1412-C-23

EVCLIDIS PHAENOMENA

Poſt Zamberti: & Maurolyci editionem, nunc tandem de VATICANA. BIBLIOTHECA deprompta. Scholijs antiquis: & figuris optimis illuſtrata: & de Græca lingua in Latinam conuerſa.

A

IOSEPHO. AVRIA. NEAPOLITANO

His additæ ſunt Maurolyci breues aliquot annotationes.

AD. ILLVSTRISS. ET. REVERENDISS.
D. M. ANTONIVM. COLVMNAM. S. R. E.
CARD. EPISCOPVM. PRAENESTINVM
ET. BIBLIOTHECARIVM. APOSTOL.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

ROMÆ. Apud Ioannem Martinellum.
M. D. XCI.
SVPERIORVM. PERMISSV.

AD ILLVSTRISS. ET. REVERENDISS. D. MARCVM. ANTONIVM COLVMNAM. S. R. E. CARDINALEM.

QVAE ſuper aſtrorum quondam ratione Pelaſgis
Edidit EVCLIDES, noſtris male cognita ſaeclis,
Haec bonus interpres Romanis AVRIA vertit,
AVRIA Cecropiae ingenuis, Latiaeq. Mineruae
Artibus excultus, ſtudijsq. Matheſeos altae.
Ille ſibi exhauſtos tenebris, & luce labores
Multa verecundo voluens tibi dedicat ore.
O decus immenſum gentis, columenq. Latinae
Gloria Romulidum, quo PRINCIPE nixa reſurget,
Ne tenuis contemne PATER leue munus amici,
Qui doctos placidis vltro complecteris vlnis,
Vſq. fouens, ſtudioq. operaq. tueris & ornas.
Sic tua, percrebruit cunctis quae didita Terris,
Sidereas mundi reſonabit fama per aures.

Ioſephi Caſtalionis
I. V. C.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

AD ILLVSTRISSIMVM ET. REVERENDISSIMVM DOMINVM. MARCVM ANTONIVM. COLVMNAM S.R.E. CARDINALEM

EPISCOPVM. PRÆNESTINVM ET. BIBLIOTHECARIVM APOSTOLICVM.

Ioſephi Auriæ in Euclidis Phænomena Præfatio.

VETERVM Græcorum monimenta hominum, qui otio multum, ingenio plurimum floruerunt, propter incredibilem quandam rerum, & ſcientiarum cognitionem, quam continent, ſemper in manibus habenda eſſe exiſtimaui. Et vt cetera ipſorum ſcripta reticeam, Princeps, & CARDINALIS Ampliſſime, maxi-

maximarum rerum, & diuerſarum ſcientia refertiſſima, quæ paſſim per hominum manus iam tot annos ſumma cum laude, & admiratione volitant omnium, vt merito eos & artium præclariſſimarum inuentores, & ſcientiarum quoque omnium nuncuparit antiquitas, quid de illis diſciplinis, quæ græco vocabulo μαθήματα *nuncupantur, dicam hoc tempore pro ipſarum dignitate, equidem incertus ſum. Tantus enim eſt harum ſplendor ſciētiarum, & amplitudo tanta, quantam vix quiſquam cogitatione, ne dum ſcribendo complectetur vnquam. Declarant Archimedis, Apollonij, Ptolemæi, Euclidis, vt omittam ceteros in hoc genere præſtantiſſimos viros, ſcripta, tanta ingenij diuinitate pene redundantia, quantam admirari quidem licet omnibus, ſatis pro dignitate commendare ſcriptis vnquā licebit: quæ vtinam omnia ſarta, vt dicitur, tecta, in manus hominum aliquando perueniſſent. Quo magis laudanda eſt eorum induſtria hominum ſtudioſorum, qui omnem operam ſuam, omneq. ſtudium in auctorum Græcorum libris vel illuſtrandis, vel de interitu vindicandis putant & ſapienter quidem collocandum. Ac mihi quidem, CARD. Il-*

luſtriſ. non inuita, vt dicitur, Minerua, ab his ſtudijs haud quaquam abhorrenti, venit in mentem aliquando, ſtudiorum cauſſa meorum, & huius ſcientiæ ſtudioſis hominibus aliquid afferēdi vtilitatis gratia, multa in hoc genere volumina Græcorum hominū, quæ in vaticana Bibliotheca manuſcripta, antiquiſsima illa quidem conſeruantur, & Romano ſermone donata, & illuſtrata etiam quãtum per noſtri ingenij tenuitatem liceret, de interitu vindicare. Quæ res mihi quidem proſpere, feliciterq. ſucceſsit. Cum enim me Romam adoleſcens contuliſſem, benigneq. mea ſtudia, meq. ipſum etiam ſatis prolixe ſuſtentari, augeri magis in dies, complecti omni genere benignitatis, & officiorum intelligerem ab Illuſtriſ. & Reuerendiſs. D. meo, cuius in ære multos annos feliciſsime vixi, GVLIELMO. SIRLETO. S. R. E. Cardinali, omni virtutum genere florentiſsimo viro, omne tempus, quo mihi frui per huius eruditiſsimi, & prudentiſsimi, & de me omni tempore benemeriti hominis benignitatē licebat, in optimis ſtudijs, non in deſidia collocandum arbitrabar. Itaq. quæ conuerti in latinū ſermonē ſcripta Græcorū in hoc genere, illuſtrata quãtū licuit per no-

ſtrum

*ſtrum imbecille ingenium, typis iam diu excuſa
ſic commendari à ſtudioſis huius diſciplinæ in-
tellexi, vt de ceteris auctoribus, quos in mani-
bus haberẽ, edẽdis cogitarim. Ac maiora qui-
dem perfeciſſem, niſi curſum meorum ſtudio-
rum, multa quæ ſunt deinceps conſequuta a-
cerba, temporumq. varietates meorum retar
daſſent. Accidit nunc denique, Cardinalis Il-
luſtriſs. non modo ex mea quidem, ſed omniũ
bonorum quoque ſententia peropportune, vt et
tibi à Gregorio xiiij. Pont. & Max. & ſa-
pientiſsimo Bibliothecæ Vaticanæ ſumma de-
mandata ſit: & ego Phænomena Euclidis ad
ſcientiam Aſtronomiam pertinentia, de Vati-
cana deprompta Bibliotheca, latinitate dona-
ta, & illuſtrata à me, quantum per maximas
occupationes licuit, in ipſis typis haberem. Nã
cum mecum ipſe animo agitarem, cui potiſsi-
mum hoc tempore lucubrationes meæ mitteren
tur, neminem, quem anteponerem tibi, potui
cogitando reperire. Tu ad illam ſummam
gloriam maiorum tuorum nullo unquam tem-
pore interituram, celebratam ſcriptis doctiſsi-
morũ virorum tam magnum addis quoti-
die cumulum pietate, prudentia, benignitate,
iuſtitia, omnibus ornamentis excelſi animi tui,*

rebusq. prudenter, ſapienterq. gerendis, de Ec cleſia DEI propaganda, de omnibus bonis omni genere officiorum ornandis, cogitando, ne mo vt ſit quiſquam minimi, maximi, mediocris ordinis, & noſtrorum & exterorum homi num, qui iſtas animi tui incredibiles & ſingulares virtutes, hoc ardentiſsimum tuum de omnibus benemerendi ſtudium non ſuſpiciat, extollat in cœlum laudibus, & admiretur. Omitto nunc, Cardinalis Illuſtriſs. quæ de te omnes homines & ſentiunt, & loquuntur honorificentiſsime. Neq; enim verear, ſi ſingu la cõmemorẽ, ne non aucupandi cauſſa gratiã tuam potius, quàm vere, atque ex animo de te ſcribendi quæ ſentio, ſcribere me, homines ſint exiſtimaturi. Teſtis eſt ROMA ipſa locuples maximarum virtutum tuarum, teſtes ſunt omnes ij, qui in tuo patrocinio, fide, pietate, iuſtitia, benignitate conquieſcunt. Teſtis eſt etiam & locupletiſsimus, optimus, ac prudentiſsimus ſenex LATINVS. LATINIVS. Viterbienſis, quem tu multos iam annos propter eius ſummam eruditionem, vitæq. integritatem ſic es complexus, vt in tuorum numerum intimorũ familiarium cooptatum, quotidie augere, orna

re, & omni genere officiorum complecti non de ſinis. Hunc interdũ in familiariũ congreſſu ho minũ memoriter et iucũde de maximis tuis uir tutibus loquentẽ ſic audire ſum ſolitus, vt ab eo diſcedens in eam cogitationem venerim, virtutes tuas nullis orationũ ornamentis explicari poſſe: Cuius hortatu, & ſi mea ſponte ſatis ad hoc eſſem incitatus, quidquid eſt à me quod eſt elaboratũ, ſub tuo Ampliſsimo nomine venire in manus hominũ volui. Peto abs te vehemẽter, CARDINALIS Illuſtriſs. quẽ admodũ in animo iam habes heroica iſta magnitudine animi tui Bibliothecam Vaticanam litteratis hominibus illuſtrare, & ad priſtinum ſuum ſplendorem, priſtinamq. dignitatem reuocare, ita etiam ſtudioſorum hominum induſtriam, qui omnem ſuam operam ad publicam vtilitatem collocandam exiſtimant, ſubleuare, augere, & ornare quotidie benignitate tua ne deſinas: meque ipſum laudum tuarum, & gloriæ ſtudioſiſsimum, & maximarum virtutum tuarum admiratorem, atque præconem complecti velis, vt hæc ſtudia mathematicæ diſciplinæ, ceteræque bonæ artes, in quibus præcipue excellis, ſuam dignitatem conſequantur. Etiam, atque etiam vale,

Princeps,

PRINCEPS Optime: Vrbis maximum decus: omniũ bonorũ tutiſsimum, firmiſsimumq. præſidium: munusque ipſum, licet exiguum, meæ in te obſeruantiæ non vulgare teſtimoniũ iſta animi tui celſitudine, qua recreantur omnes ac reficiuntur, accipere ne dedigneris.

Romæ. Idibus Martij. M.D.LXXXXI.

INTERPRES LECTORIS.

QVANTVM meum ſtudiũ ſit, Lector, in Mathematicis diſciplinis ſciẽtiã Primi Mobilis ex veterum Græcorum libris inluſtrandi, vel ex Autolyci de Sphæra, quæ mouetur: & de Vario ortu, & occaſu aſtrorum inerrantium: & Theodoſij de Habitationibus libris à me annis proximis ſuperioribus de Græca lingua in Latinam conuerſis, iamque editis, ſatis ſuperque intelligere potuiſti: In quorum editione librorum, & interpretatione quid à nobis fuerit laboris, & diligentiæ ſuſceptum, iam declaratũ tunc abunde fuit. Quod autem illo tẽpore tibi, Lector, polliciti eramus, ecce nunc præſtamus: Phænomena enim Euclidis, quæ Aſtronomiæ ſcientiæ ueluti principia & Elementa ſunt, in Lucem emittimus: In

quibus quidem elaborauimus ita vt, quãtum per noſtram liceret induſtriam, aſsiduasque occupationes, nihil à ſtudioſis huius ſcientiæ de ſiderari in ijs poſsit: Nam græcum exemplar noſtrum manuſcriptum cum omnibus exemplaribus, quæ in Vaticana cõſeruantur Bibliotheca, diligentiſsime contulimus; Scholia omnia antiquiora, quæ in diuerſis annotata exemplaribus forte inuenimus, latinitate donata ſuis Propoſitionibus annectenda putauimus. Figuras autem ad ſcientiam ipſam declarandam, ac demonſtrandam, quoniam ipſæ neque in exemplaribus Vaticanis græcę manuſcriptis delineatæ ſic eſſent, vt planiorem doctrinam facerent; & ſcientiam redderent illuſtriorem & clariorem, neque Zambertus Venetus Elementorum Euclidis, & deinde Phænomenon interpres in ijs depingendis multum diligentiæ collocarit, nos vel interdũ mutauimus ad ſcientiæ planiorem intelligentiam, vel vt Zambertus, ita & nos quoque retinere uoluimus, quòd non multum negotij ſtudioſis huius diſciplinæ poſſent faceſſere. Illud verò non pretereundum iudicauimus, quòd Zãbertus omiſit omnino, vt ad ſcientiam declarandã, & demonſtrandam, vel ex Euclidis Elementorum li-

bris,

bris, vel Theodoſij Tripolitæ Sphæricorum, vel Autolyci de Sphæra, quæ mouetur; vel alijs auctoribus Propoſitiones nõ apponeremus; ſine quorum auctorum teſtimonio omnis huiuſmodi doctrina & obſcura & mutila & mãca omnino eſſe videtur: Singulis itaq; in Propoſitionibus in margine veterum auctorum teſtimonia ſunt annotata ad ſcientiã confirmandam: in ijsque citandis, (quod alibi factum eſt, & etiam explicatum) ſemper Græca exemplaria ſequuti ſumus. Verùm in noſtra hac editione quid etiam præſtiterimus, ſi cum Zamberti labore & editione, noſtra editio, noſterq; labor conferatur, quiuis facillime ſtatim intelliget. Nam de Franciſco Maurolyco Mathematico noſtra memoria libris iam editis & doctrina & eruditione refertis, viroque doctiſsimo, ac præſtantiſsimo nihil dicam: Is enim, vt videre cuique licet, in Euclidis Phænomenis edendis exemplar ſequutus eſt Arabum: Breuiſsimæ ſunt ipſius in Phænomenis Diffinitiones: Propoſitiones tantum ponit: cetera omittit quæ ſunt in Græcis exemplaribus. Quod non apparet in noſtra hac editione ex Græco deriuata fonte, quae quidem Propoſitiones aliquando à græca, germanaque lectione diſcre-

pant. His ſcholia ſua breuiſsima addit, quibus & nos vſi etiam ſumus: neque vlterius, quàm ad 13. Propoſitiones eſt progreſſus: Figuris caret omnino eius editio, ſine quibus in Mathematicis ſcientijs cognoſcendis, omnis fruſtra eſt, & nequicquam & labor, & induſtria. Idem labor in Theodoſij de Diebus, & Noctibus libris duobus & interpretandis & illuſtrandis à nobis ſuſceptus eſt, qui libri vere quidem aurei, Phænomenis hiſce iam nunc denique editis, à quibus illorum omnis præcipue pendet doctrina librorum, quoniã per Illuſtris admodum & Reuerendiſsimi D. mei SERAPHINI OLIVARII ROTÆ auditoris, meorum ſtudiorum fautoris, ac defenſoris, omnibus virtutibus viri ornatiſsimi benignitatem, liberalitatemque iam licet, breui tempore loquentes latino ſermone in manus venient hominum: Quibus libris Romano nunc, fortaſſe aliquando Græco etiam ſermone excuſis, ſcientiam Primi mobilis maxime illuſtrem futuram, & hoc nomine à ſtudioſis gratiam nos aliquam inituros ſperamus. Accidet deinde ijs, qui ſerio haſce ſectãtur diſciplinas, quiue de fonte Græco illas haurire malunt, non etiam iniucundum, cum intelligent, præclara

ingenia

ingenia, in quorum gratiam hæc à nobis elaborata eduntur, barbarorum latinorum libris, qui licet eiuſmodi, non tamen ἐπιστημονικῶς quidẽ continent, prorſus reiectis, veram doctrinam, ſolidioremque de fonte Græcorum hominum deriuatam, eſſe complexa. Illud non poſſum ſine maximo ſcelere ſilentio præterire, ſuſtentatum benigne me, prolixeque ſatis iam decemnium ferè ab Illuſtriſs. & Reuerendiſs. D. GVLIELMO Sirleto S. R. E. Cardinali F. M. ampliſſimo, omnibus virtutibus, humanitate, ſanctitate vitæ, religione, pietate ſingulari, eruditione multarum rerum, liberalitate, viro florentiſſimo, hæc ſtudia meorum varietate temporum intermiſſa, immenſa tanti uiri, perpetuaque in me benignitate fuiſſe perſequutum. Nam de IOANNE BAPTISTA Raimundo, affinitate mihi coniuncto, viro doctiſſimo, Philoſopho, ac Mathematico præſtantiſſimo quid dicam? Is enim mihi adoleſcenti adhuc nõ linguarum tantum prima rudimenta, ſed ſcientiarum etiam, & huius vel in primis præclariſſimæ ſcientiæ Mathematicæ tradidit elementa. Is me ſemper ad præclaras ſcientias hortatus eſt: is incitauit curentem ſemper ad hæc ſtudia atque impulit, vt fatendum

tendum ingenue ſit, Lector, me, quidquid in his Mathematicis diſciplinis per ætatem ſim aſſequutus meritiſsimo tanto viro acceptum refer re debere: Vir quidem ingenio ſingulari, multarum rerum, ac ſcientiarum cognitione præſtantiſsimus, qui præter ceteras animi ſui præclaras dotes, libris Arabice edendis (quam linguam optime callet) liberalitate eximia Sereniſs. Principis, cuius in aere eſt iam multos annos, Ferdinandi Medices Magni Etruriae Ducis, carus Ampliſs. in aula Romana Cardinalib. ſummam iam laudem eſt aſſequutus. Sed de hoc viro alius, & opportunior fortaſſe erit dicendi locus. Ceterum illud non eſt omittendũ, in altera editione horum librorum iam ad hanc ſcientiam Primi Mobilis illuſtrandam editorum à nobis, omnia pleniora, & vberiora futura, ſi per Principum virorum, qui noſtra tuentur, fouent, & cõplexi ſunt ſtudia, vt ſperandum aliquando erit, liberalitatem licebit. Sed hæc hactenus: In margine deniq; numerum Propoſitionum & ex Maurolyci, & Zamberti editione ſingulis in Propoſitionibus apponere voluimus, vt in quo horum editio à noſtra diſcrepet editione omnes intelligant.

Nunc verò quae de ipſo Euclide in veterum

Græce manuſcriptus eſt & breui fortaſſe latinitate donatus in lucem veniet, ſic de Euclide.

„ HIc quidem vixit tempore Primi Ptolemæi;
„ qui iunior Platone fuit, antiquior autem
„ Eratoſthene, & Archimede: Hi enim eodem tem-
„ pore fuerunt.

Sed & verba Heronis, vt ſe habent in Græco exemplari ita adſcripſi.

οὗτος γέγονεν ἐπὶ τοῦ α. Πτολεμαίου, νεώτερος μὲν τοῦ Πλάτωνος, ἀρχαιότερος δὲ τοῦ Ἐρατοσθένους καὶ Ἀρχιμήδους· αὗτοι γὰρ σύγχρονοι ἀλλήλοις ἦσαν.

De Euclide ex Franciſco Maurolyco Abbate Meſſanenſi lib. primo Sicanicarum rerum non longe ab initio.

„ TImagoras Gelenſis Philoſophus, ac Theo-
„ phraſti diſcipulus, & inde Stilphonis ſupe-
„ rius nominati. Euclides Gelenſis philoſophus
„ Platonicus, ac Geometra præſtantiſsimus, alius
„ fuit ab illo Megarenſi, de quo Laertius, & qui
„ Dialogos ſcripſit, vt ait Proclus in ſecundo ſer-
„ mone in Primum Euclidis: vtque ſcribit Hieron,
„ vixit tempore Ptolemæi Primi, iunior Platone,
„ ſed vetuſtior Eratoſthene, & Archimede: fuitque
„ Gelonus, vt ex verbis Laertij colligitur. Multa
„ ab Eudoxo, & Theaeteto ſumpta perfecit. Scri-

pſit ele-

pſit Elementorum lib. 13. Nam alij duo fuerunt additi ab Hypſicle, & Ariſtero: Item Muſicam, Optica, Catoptrica, Phænomena, Poriſmata, Dedomena, quæ potius Theonis ſunt: &c.

De Euclide ex Præfatione Federici Commandini Vrbinatis in Elementa Euclidis de Græca lingua in Latinam ab ipſo conuerſa:

LIberemus igitur multos ab eo errore, quo perſuaſi credunt Euclidem noſtrum eundem eſſe & Philoſophum Megarenſem: & Geometrã, totãque hanc rem breuiter explanemus. Fuit ſenior Euclides ex Megaris oppido, quod Iſthmo adiacet, Parmenidis librorum in primis ſtudioſus, ac Megaricæ ſectæ princeps, ad quem mortuo Socrate Plato, ac plerique omnes Socratici, triginta Tyrannorum metu confugerunt. Hic dialogos ſex conſcripſit, quos enumerat Laertius: &c. Sequitur deinde. Iunior autem Euclides, qui στοιχειωτης, ac Geometra dictus eſt, tempore Primi Ptolemæi floruit, academiam diligenter coluit: & quotidiana ferè Platonis diſcipulorum conſuetudine egregie eruditus, Matheſim, quæ in Academia præceptoris inſtituto tunc maxime vigebat ita præclaro animi impetu eſt adgreſſus, vt &c. & non paucis interiectis, ait. Cetera verò præſtantiſsimi huius viri monumenta hæc habentur. Optica, Catoptrica, Muſica, Data, Phænomena. Scripſit etiam librum de Diuiſionibus. Conicorum libros quattuor: Poriſmatum tres, vt ex Proclo, Pappoque conſtat, qui quidem

„ quidem ad manus noſtras non peruenerunt. At-
„ que hæc ſunt, quæ inuenire potuimus de Eucli-
„ de noſtro: &c. quæ ſequuntur.

Præterea legas licebit quæ Pappus Alexandrinus de Euclidis libris tradat libro 7. Mathematicarum Collectionum in initio fere.

Sed & breui Heronis εἰσαγωγαὶ in vniuerſam Geometriam: & eiuſdem περὶ γεωμετρουμένων liber latinitate à me omnia donata in lucem venient hominum.

EVCLIDIS PHAENOMENA

IOSEPHO AVRIA NEAPOLITANO INTERPRETE.

Sunt Phænomena Aſtronomiæ ſcientiæ principia.

HYPOTHESES.

QVANDOQVIDEM aſtra inerrantia ex eodem ipſo loco ſemper oriri: & in eodem ipſo loco occidere conſpiciuntur: & quæ ſimul oriuntur, ſemper ſimul oriri, quæue contra ſimul occidunt, ſimul ſemper occidere videntur: Præterea in conuerſione, quam ab Ortu faciunt ad Occaſum, interualla eadẽ mutuo retinere, quod quidem ijs aſtris accidit, quæ motu tantummodo circulari feruntur: quandoquidem, vt in Opticis eſt demonſtratum, Viſus omni ex parte ab cir- Diff. 1.
cumferentia æquediſtat. Ponendum ſiquidẽ eſt:

1. *Aſtra circulari motu moueri:*
2. *Vni infixa eſſe corpori:*
3. *Et viſum ab circumferentijs æquediſtantem eſſe.*

Et quoniam aſtrum quodam, quod intra Arcticum ſitum eſt, locum de loco non apparet permutare: ſed in quo loco ſitum eſt, ac poſitum, in illo ipſo circumuolui videtur. Præterea etiam quoniam hoc iam dictum aſtrum ex circulorum circumferẽtijs, in quibus reliqua feruntur aſtra, æqualiter diſtare omniquaque conſpicitur, idcirco ponendum deinceps eſt:

4. *Circulos omnes eſſe Parallelos:*
5. *Et Aſtra inerrantia idcirco omnia in circulis ferri parallelis, Polum dictum iam aſtrum habentibus.*

Atqui horum quidem Aſtrorum quædam neque oriri, neque occidere videntur, propterea quòd in ſublimioribus ferantur circulis, qui ſemper Apparentes circuli nominantur. Sunt autem hæc aſtra illa quidem, quæ intra Polum manifeſtum, Arcticumq́; circulum continentur. Feruntur verò minimo quidem circulo aſtra illa, quæ Polo ſunt propinquiora: maximo autem, quæ à circulo Arctico diſtant: at quæ in ipſo Arctico

ctico circulo ſunt, radere Horizonta conſpiciũtur: Porrò autem aſtra quæcunque ab his recedunt Meridiem verſus, omnia & oriri, & occidere videntur, propterea quòd horum circuli nō vniuerſi ſupra Terram exiſtant: ſed pars quidem ſit horum circulorum ſupra Terram, pars autem reliqua ſub Terram occultetur. Ex ſegmentis verò quæ ſupra Terram ſunt vniuſcuiuſque iam dictorum circulorum, illud ſegmentum maius eſt, quod propius quidem eſt maximo circulo ſemper Apparentium circulorum: Ex illis verò ſegmentis, quæ ſub Terram manent occultata; illud minimum eſt, quod magis ad iam dictum circulum accedit: Tempus enim quo ſub Terram in hoc dicto circulo aſtra conuertuntur, minimum eſt: tempus verò, quo ſupra Terram circumferuntur, maximum. Præterea aſtra quo magis ab commemoratis iam aſtris recedunt, ſupra Terram quidem in conuerſione ſua ſemper minus tempus comprehendunt: ſub Terram autem maius. Quae autem Meridiei quam proxima ſunt, in conuerſione quam ſupra Terram peragunt, minimum tempus habebunt: quæ verò ſub Terram contra maximum. Apparent deinde aſtra, quæ in circulo

Quæ ſunt ad Meridiem.

ſita ſunt inter omnes Sphaeræ circulos medium locum obtinente facere Iſochronium, motum ſcilicet ſupra Terram, motui qui fit ſub Terram, æqualem: & idcirco talem circulum Aequinoctialem circulum appellamus. Præterea aſtra, quæ ſunt ſita in circulis æquediſtantibus ab Aequinoctiali circulo Iſochronium faciunt in ſua conuerſione, ſcilicet in ſegmentis permutatim aſſumptis, ita vt ſegmenta, quæ ſunt ſupra Terram, quæue ad Septentrionem ſpectant, æqualia ſint ſegmentis ſub Terram exiſtentibus, & ad Meridiem vergentibus: & contra quæ ſunt ſegmenta ſupra Terram ad Meridiem vergentia æqualia ſint ſegmentis ſub Terram ad Septentrionem pertinentibus: Nam tempus quidem vtrumque, quo dicti feruntur circuli tam ſupra Terram, quàm continue ſub Terram, ceterorum circulorum vtrique tempori ſimiliter æquale apparet: Circulus præterea qui Lacteus dicitur, quin etiam Zodiacus, cùm obliqui ſint ad parallelos circulos & ſe inuicem ſecent, in Spherae conuerſione ſemicirculos ſupra Terram habere conſpiciuntur. Propter hæc igitur omnia iam expoſita, ſupponatur.

[Margin: Ἰσοχρόνιον. — 6. Aequinoctialis circulus, διὰ τὸ μέσον κύκλος. — Lacteus Circulus, ὁ τοῦ γάλακτος κύκλος. — Zodiacus, ὁ διὰ μέσων τῶν ζῳδίων κύκλος.]

Quòd Mũdus ſit Sphericus.

7. Mundum Sphaerica eſſe figura ornatum.

Siue

Siue enim Cylindricam figuram, aut Conicam habeat, aſtra quæ in circulis obliquis Lacteo, in quam, & Zodiaco, continentur, ſecantibus Aequinoctialē in partes duas aequales, in Mūdi conuerſione non apparerent ſemper in ſemicirculis aequalibus ferri: verum aliquando in ſegmentis ſemicirculo maioribus, aliquando autem minoribus. Conus enim, aut Cylindrus ſi plano aliquo ſectus fuerit, quod parallelum non ſit ipſorum baſi, ſectio illa Oxigonij Coni ſectio eſt, quae quidem Clypeo aſsimilatur: Et patet etiam ſi huiuſmodi figura per longitudinem, & latitudinem medium diuidatur, diſsimilia facere ſegmenta: Et manifeſtum hinc eſt quoque, quòd ſi ſectionibus obliquis medium diuidatur, ſimiliter facere ſegmenta diſsimilia. Hoc autem fieri in Mundo nullo modo perſpicitur: cum itaque haec omnia ſic ſe habeant, Mundus omnino Sphaericus erit.

lege Ptolemæum in primis lib. primo τῆς μεγάλης συντάξεως capite 2. & Theonis comment. & cæteros Aſtronomos.

Apollonius Prop. 9. lib. 1. Conicorum: Serenus Propoſ. 9. de ſectione Cylindri lib. 1.

8. *Et circa ſuum axem aequabiliter voluitur:*

9. *Cuius quidem Polus alter ſupra Terram apparet: alter ſub Terram occultatur.*

10. *Nominetur prӕterea circulus Hori-*

zon

Lege Proclũ περὶ σφαίρας cap. 11. de Horizonte.

zon illud Planum, quod é viſu noſtro in ipſum Mundum incidit, & ſeparat Hemiſphaerium nobis manifeſtum ſupra Terrã ab occulto: Tale autem Planum circulus eſt. Siquidem enim

Prop. prima Theodoſii primi Sphæricorum.

Sphaera Plano aliquo ſecta fuerit, ſectio circulus eſt.

Meridianus circulus.

11. Meridianus porrò circulus dicetur is, qui per Sphaerae polos incedit: & Horizonti eſt ad angulos rectos.

Tropici Circuli.

12 Tropici autem ſunt hi, quos circulus Zodiacus tangit, & qui polos etiam cum Sphaera habent eoſdem.

12. Theod. primi Sphæricorum.

Zodiacus autem circulus, & Aequinoctialis maximi circuli ſunt: biſariam enim ſe ſe mutuo ſecant. Arietis namque principium: & Librae per diametrũ ſunt, & cum in Aequinoctiali circulo ſint, coniugate & oriuntur & occidunt; in-

6. Euclidis Phænomen.

tra quae principia ſex continentur ſigna ex duodecim Zodiaci ſignis. Aequinoctialis etiam duo ſemicirculi ſunt; quoniam vtrumque principiũ in ipſo circulo Aequinoctiali ſitum, eodem tempore fertur, illud quidem in motu ſupra Terram: hoc autem ſub Terram. Etenim Sphaera ſi aequabiliter voluatur circa ſuum proprium axem, omnia puncta, quae ſunt in Sphaerae ſuperfi-

2. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

perſicie, aequali tempore ſimiles parallelorum circulorum circumferentias, in quibus feruntur, praeteribunt: Similes igitur circumferentias circuli Aequinoctialis percurrũt, alteram quidem circumferentiam, quae eſt ſupra Terram, alteram autem, quae eſt ſub Terram. Et quoniam aequales ſunt circumferentiae: erit igitur ſemicirculus vtraque. Tempus enim ab ortu rurſus ad ortum, & ab occaſu rurſus ad occaſum integrum circulum abſoluit. Quare & Zodiacus, & Aequinoctialis inuicem ſe ſecant: Nam ſi in Sphaera duo circuli ſe inuicem bifariam ſecent, vterque alterum ſecans maximus circulus erit: Zodiacus circulus igitur & Aequinoctialis maximi circuli ſunt: Atqui Horizon quoque eſt vnus è maximis circulis; nam & Zodiacum, & Aequinoctialem maximos circulos exiſtentes ſemper bifariam ſecat: Semper enim ex ſignorum Zodiaci duodecim, ſex ſupra Terrã apparent: & Aequinoctialis circuli ſemper ſemicirculus ſupra Terram cõſpicitur: Ideoque accidit, vt quae in hoc ſita ſint aſtra, ſimul & oriantur, & ſimul etiam occidant: & alterum quidem horum aſtrorum eodem temporis ſpatio ab ortu accedat ad occaſum, alterum vero

12. Autolyci de Sphæra, quę mouetur

verò ab occaſu ad ortum.

Ac patet iam igitur ex explicatis, & praeoſtenſis Aequinoctialis circuli ſemper ſemicirculum ſupra Horizonta extare. Si etenim in Sphæra manens fixus circulus ſecuerit bifariam aliquem maximum circulum ſemper mobilem, tūc & ſecans maximus circulus eſt. Sequitur igitur Horizontem eſſe vnū de maximis circulis.

12. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

EVCLIDIS. HYPOTH. FINIS.

DESVMPTAE. SVNT. EX Scholijs antiquis, quæ ſequuntur Hypotheſes.

13. Permutatio manifeſti Hemiſphaerij dicitur, quando antegrediente circūferentiae puncto, quod in ortu exiſtit, conſequens punctum oriens, & percurrens totum manifeſtum Hemiſphaerium ad occaſum peruenit: Scilicet quando circumferentia, quae duobus intercipitur punctis, & antecedente & conſequente ab Hemiſphaerio manifeſto ad Hemiſphaerium occultum venit.

14. Permutatio verò circumferentiae occulti He-

Hemiſphærij nominatur, quando antegrediente circumferentiae puncto, quod occidit, & percurrente totum Hemiſphaerium Occultum, cōſequens punctum ad Ortum accedit: Scilicet, quando circumferentia, quae duobus intercipitur punctis & antegrediente & conſequente, ab Hemiſphaerio Occulto ad Hemiſphaerium Apparens peruenit.

15.

Vna Mundi reuolutio eſt, quando Caeli quoduis punctum à quo loco mouetur, in eundem locum reddit: Vel; Vna Mundi reuolutio eſt, quando quodlibet aſtrum inerrans ab ortu deinceps ad ortum, vel ab occaſu rurſus ad occaſum, vel à quouis alio loco ad eundem rurſus locum peruenit.

16.

Aſtra & oriri, & occidere coniugate dicuntur, quæcumq; per diametrum poſita aequali tēporis ſpatio æquales circumferentias percurrūt, & alterum quidem ab ortu tendit ad occaſum, alterum contra ab occaſu ad ortum.

SCHOLIVM.

Hypotheſis 13. habetur etiam apud Theodo

ſium Tripolitanum de Diebus, & Noctibus lib primo Hypoth.4. Hypoth.14. habetur quoque apud eundem in eodem lib. Hypoth.quinta. ſimiliter & Hypoth.15. eſt apud eũdem Theodoſium libro eodem Hypotheſi ſexta.

PROPOSITIO. PRIMA

A
B
Zamberto 1.
Maurolyco 1.

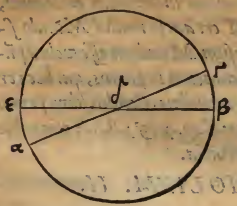
TErra in medio Mundo ſita eſt, cuius ratione Mundi, centri vicem obtinet.

SIT in Mundo circulus Horizon $\epsilon\alpha\gamma$: Terra autẽ ſit viſus noſter, qui quidem ſit in puncto δ. Partes Orientales ſint verſus γ, punctum: Occidentales autem ad α: & conſpiciatur per Dioptram in δ, puncto manentem, Cancer oriens in puncto γ: ſpectabitur igitur per eandem Dioptram Capricornus occidens: & ſpectetur in α, puncto. Et quoniam α, & γ, puncta per Dioptram δ, ſpectata ſunt. Recta igitur linea eſt, quæ per α, δ, γ, puncta ſpectatur: ſitque ipſa $\alpha\delta\gamma$. Manifeſtum itaque eſt, quòd recta linea $\alpha\delta\gamma$, diametrus eſt & Sphæræ Aſtrorum inerrantium, & Zodiaci circuli: quandoquidem Zodiaci ſex ſigna ſupra Horizontem abſcindit. Rurſus iam Zodiaco circulo circumuoluto, quinetiam Dioptra, Leon videbitur oriens in puncto β: quare per eandem Dioptram conſpicietur & Aquarius occidens: & conſpiciatur in puncto ϵ. Quoniam verò puncta β, & ϵ, viſa ſunt per Dioptram δ. Recta igitur linea eſt, quæ

Prima Diffin. Euclid. Opticorum.

D

eſt, quæ per β, δ, ι, ſpectatur: & ſit ipſa β δ ι: Quare
β δ ι, recta linea diametrus eſt & Sphæræ Aſtrorum
inerrantium & Zodiaci circuli. Eſt autem demon-



ſtratum idem
de recta α δ γ.
Quamobrẽ pun E
ctum δ, eſt cen-
trum Sphæræ
Aſtrorum iner-
rantium: & eſt
ſupra Terram.
Similiter iam
oſtendetur, ſi
idem hoc pun-
ctũ fuerit ſum-
ptum in Terræ
centro, quòd F
ſcilicet Mundi centrum eſt. Terra igitur in medio
Mundo ſita eſt, cuius ratione Centri vicẽ obtinet.

EX MAVROLYCO.

Quoniam ſcilicet eadem Dioptra ſpecta- A
mus ſimul duo ſigna oppoſita, vnum oriens, al-
terum occidens. Et rurſus alia duo ſigna oppoſi-
ta apud Ortum & Occaſum, fit vt linea viſua
lis in vtraque obſeruatione ſit diametrus Zo-
diaci, & Firmamenti: Terra igitur in ſectione
talium diametrorum cùm ſit, in centro Zodia-
ci, & perinde Mundi exiſtet.

SCHOLIVM. PRIMVM

Multa Aſtronomi in medium adducunt,
B *vt demonſtrent Terram in medio Mundo ſitam eſſe: & ad ipſum Mundum eſſe veluti pũctum. Lege Ptolemaeum in primis, qui hoc certiſsimis demonſtrationibus oſtendit, libro primo* τῆς μεγάλης συντάξεως *Cap. 4. & 5. Vide etiam hîc Theonis commentaria.*

SCHOLIVM. II.

Horizon hîc ὁ τῷ λόγῳ θεωρητὸς *vſque ad*
D *Sphaeram ſtellarum fixarum pertinere intelligitur, vbi & Zodiacus circulus etiam ſitus eſt. Sunt autem maximi circuli & Horizon, & Zodiacus circulus, quia ſeſe mutuo bifariam ſecant, vt ex Hypotheſibus patet: & cùm à Cancro, qui per Dioptram ſpectatur in puncto γ, ad Capricornum, qui per eandem Dioptram ſpectatur in puncto α, integer ſit ſemicirculus ſupra Horizonta; à Cancro enim ad Capricornum ſex Zodiaci ſigna numerantur: & recta linea tranſiens per centrum δ, puncta γ, & α, coniungat, & Horizonta, & Zodiacum bifariam ſecet: Quare, ex Diffinitione, diametrus*

erit

erit & Aſtrorum inerrantium, & Zodiaci circuli.

SCHOLIVM. III.

Quamobrem punctum δ, eſt centrum, &c. Quoniam eſt ſitum in ſectione diametrorum αγ: & ι β: Sunt autem rectae lineae δα, δι, δβ, & δγ, aequales: quare, per 9. Propoſit. 3. Elementorum Euclidis, punctum δ, centrum eſt: & patet centrum eſſe Sphaerae Aſtrorum inerrantium. E

SCHOLIVM. IV.

Quoniam omnes Aſtronomi demonſtrant, & Ptolemaus praecipuè Terram ad ipſum Mundum eſſe veluti punctum: ideo nihil refert, an ſumatur hoc punctum in ſuperficie Terrae, vel in eius centro: Idem enim ſequitur. F

PROPOSITIO II.

IN vna Mundi reuolutione circulus quidem per Sphæræ polos ductus, bis erit Horizonti ad angulos rectos: Zodiacus autem circulus ad Meridianum bis quoque erit rectus, ad Horizontem verò minimè, quando polus Horizontis fuerit inter Tropicum Cancri, & Arcticum circu- H *Zamber. 2.* *Maurolу. 2.*

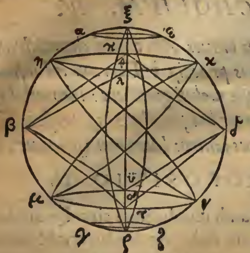
circulum. Quòd ſi Horizontis polus in aliquo fuerit Tropicorum circulorum, tunc Zodiacus ſemel erit Horizonti ad angulos rectos conſtitutus. Quando denique polus Horizontis erit inter Tropicos circulos, tunc demum circulus Zodiacus Horizonti bis erit ad angulos rectos.

SIT Horizon circulus αβγδ, maximus autem eorum, qui ſemper apparent, ſit circulus αε: maximus verò eorum, qui ſemper occulti ſunt, ſit circulus γζ, Aeſtiuus Tropicus ſit ηθκλ, Hybernus autem ſit μυνσ: Zodiacus circulus poſitionem habeat veluti κμ; Sphæræ poli ſint puncta ξ, & ϱ, & deſcribatur per ξ, & ϱ, puncta maximus circulus ξπϱτ. Dico quòd in vna Sphæræ reuolutione circulus quidem per Sphæræ polos duct⁹ bis erit Horizõti ad angulos rectos: Zodiacus autem ad Meridianũ bis quoque erit rectus, ad Horizontẽ verò minime, quãdo polus Horizontis fuerit inter circulum Tropicum ηκ: & maximum αε, ſemper Apparentium Circulorum: Quòd autem circulus per Sphæræ polos ductus bis Horizonti ſit ad angulos rectos, iam demonſtratũ fuit.

20 Theod. primi Sphæric.

Pars prima.

A



10. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

Dico

Dico iam quòd & Zodiacus circulus $\kappa\mu$, Meridiano $\xi\pi\varrho\tau$, ois erit ad angulos rectos conſtitutus. Quoniam in Sphæra quidem duo circuli ſunt $\alpha\beta\gamma\delta$, & $\eta\theta\kappa\lambda$, qui ſe ſe mutuò ſecant: & per ipſorum polos maximus circulus deſcriptus eſt $\pi\xi\tau\varrho$. Aequalis igitur eſt circumferentia $\eta\lambda$, circumferentiæ $\lambda\kappa$: & ſimiliter circumferentia $\mu\sigma$, circumferentiæ $\sigma\nu$, etiam æqualis eſt: ſed tota circumferentia $\eta\lambda\kappa$, toti circumferentię $\mu\sigma\nu$, eſt æqualis: Quare ipſa $\mu\sigma$, ipſi $\lambda\kappa$, æqualis eſt. Quo igitur tempore punctum κ, incipiens à puncto κ, circumferentiam $\kappa\lambda$, percurrens peruenit ad λ, punctum; hoc ipſo tēpore & punctum μ, inchoans à puncto μ, circumferentiam $\mu\sigma$, pertranſiens peruenit ad punctum σ: & Zodiacus circulus poſitionem habebit $\lambda\beta\sigma\delta$: Et quoniam in Sphæra duo circuli $\eta\kappa$, & $\lambda\beta\sigma\delta$, ſe ſe mutuo tangunt, maximus autem circulus $\xi\tau\varrho\pi$, deſcriptus eſt per polos vnius circuli, & amborum cō tactus. Circulus igitur $\xi\tau\varrho\pi$, tranſibit etiam per polos circuli $\lambda\beta\sigma\delta$, atque ipſi erit ad angulos rectos. Quare & Zodiacus circulus $\lambda\beta\sigma\delta$, ad Meridianum $\xi\tau\varrho\pi$, etiam eſt ad angulos rectos.

Pars ſecūda.

B

9. Theodoſij 2. Sphæricorum.

2. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

5. Theod. 2. Sphæricorū. 15 Eiuſdem primi Sphær.

Rurſus quoniam circumferentia $\lambda\eta$, circumferentiæ $\sigma\nu$, ſimilis eſt. Quo igitur tempore punctum λ, ad η, punctum peruenit, eodem ipſo tempore, & σ ad ν, punctum accedit: & Zodiacus circulus poſitionem habebit $\eta\nu$. Rurſus quoniam $\eta\theta$, ſimilis eſt circumferentiæ $\nu\upsilon$. Quo igitur tempore η, punctum peruenit ad punctum θ, eodem tempore & ν, punctū peruenit ad punctum υ, & Zodiacus circulus poſitionem habebit $\theta\beta\upsilon\delta$. Et quoniam in Sphæra duo circuli $\theta\beta\upsilon\delta$, & $\eta\kappa$, ſe mutuò tangunt: & per vnius polos, & contactum amborum maximus circulus deſcriptus eſt $\xi\pi\varrho\tau$. Circulus igitur $\xi\pi\varrho\tau$, ad Zodiacum

10. Theod. 2 Sphæricorū.

diacum quoque θβυδ, eſt ad angulos rectos. Quare & ipſe θβυδ, ad Meridianum ξπρτ, etiam eſt ad angulos rectos. Rurſus quoniam circumferentia θκ, ſimilis eſt circumferentiæ υμ. Quo igitur tempore θ, punctum peruenit ad punctum κ, hoc ipſo tempore & punctum υ, ad punctum μ, accedit: & Zodiacus circulus poſitionem habebit κμ. Quare quo tẽpore punctum κ, incipiens ab ipſo κ, & circumferentiam κλπθ, percurrens peruenit ad κ, punctum, tempus eſt vnius Sphæræ reuolutionis: quo quidem tẽpore circulus Zodiacus κμ, bis erit ad Meridianũ ξπρτ, ad angulos rectos.

Pars Tertia.

C

IAM iiſdem ſuppoſitis, ſit Polus circuli Horizõtis βε, inter puncta δ, & κ. Dico quòd circulus Zodiacus κγ, nequaquam eſt Horizonti βε, ad angulos rectos. Si enim Zodiacus circulus κγ, Horizonti βε, eſt ad angulos rectos, ſecaret ipſũ per polos: & tranſiret per Polum, qui eſt inter puncta δ, & κ, ſcilicet per Polum, qui eſt inter circulũ Arcticum: & Tropicum: & ſecaret ipſum Tropicum circulũ θκ, quod eſt abſurdum: ſemper enim ipſum Tropicum tangit: Nullo modo igitur circulus Zodiacus κγ, Horizonti βε, eſt ad angulos rectos.

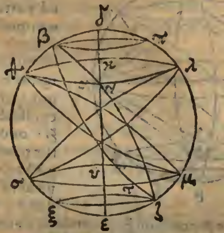


Tropicus Aeſtiuus θκ. Arcticus circulus αδ.
Antarcticus μρ.
Tropicus Hybernus γλ.
Axis Sphærę linea πσ.
Meridianus αγλδ.

SIT

Sit rurſus polus Horizontis $\beta\zeta$, punctum λ, in circulo Tropico, ſcilicet $\theta\kappa\lambda\nu$, ſitus: Dico quòd circulus Zodiacus $\lambda\sigma$, ſemel erit ad rectos angulos Horizonti, $\beta\zeta$. Quoniam verò circumferentia $\theta\kappa\lambda$, circumferentiæ $\mu\upsilon\sigma$, ſimilis eſt: Quo igitur tempore punctum, λ, circumferentiam $\lambda\kappa\theta$, percurrens

Pars quarta.
Meridianus $\beta\xi\mu\lambda$.
Axis Sphæra $\delta\varepsilon$.
Arcticus circulus $\zeta\pi$.
Antarcticus $\xi\zeta$.
Tropicus Hybernus $\sigma\mu$.
10. Theod. 2. Sphær.
2. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.



peruenit ad punctū θ, hoc ipſo tēpore & punctum σ, peruenit ad punctū μ, & Zodiacus circulus poſitionem habebit veluti. $\theta\mu$, Et quoniam Zodiacus circulus $\vartheta\mu$, Horizonta $\beta\zeta$, per polos ſecat; & bifariā ipſum ſecabit, & ad angulos rectos: Quare Zodiacus circulus Horizonti $\beta\zeta$, eſt ad angulos rectos

**6. Theod. 1. Sphær.*
**15. Theod. 1. Sphær.*

Sit denique polus Horizontis punctum κ, inter Tropicos circulos ſit*. Dico quòd circulus Zodiacus $\pi\xi$, Horizonti $\alpha\beta$, bis erit ad angulos rectos: deſcribantur per polum κ, maximi circuli $\kappa\tau\mu\nu$, & $\kappa\sigma\mu\lambda$, tangentes circulum $\pi\tau\eta\sigma$, tangent* ſiquidem & alterum circulum $\vartheta\nu\xi\lambda$. Et quoniam circulus $\kappa\tau\mu\nu$, circulum $\alpha\beta$, per polos ſecat: bifariam igitur ipſum, & ad * rectos ſecabit angulos: Quare circulus $\kappa\tau\mu\nu$, circulo $\alpha\beta$,

Pars quinta.
Sphæra recta poſitio.
Meridianus $\delta\xi\vartheta\delta$.
Horizon $\alpha\beta$.
Aequinoctialis $\mu\kappa$.
Sphæra axis $\mu\kappa$.
Poli Sphæra μ & κ, puncta.

Arcticus circulus γδ.
Tropicus Aeſtiuus πτσ.
Tropicus Hybernus ξυϑκ.
Antarcticus circulus εζ.

eſt ad angulos rectos. Per hæc met eadem & circulus κσμλ, etiam eſt ad angulos rectos circulo αβ; Et quoniam ſemicirculus a puncto, π, incipiens, quòd ad partes π, ζ, ξ, tendat, non concurrit cum ſe



micirculo a puncto τ, inchoante, quod ad partes τ, μ, ν, proficiſcatur: circumferẽtia igitur πτ, ſimilis eſt circumferẽtiæ ξν: quo igitur tempore pũctum π ad pũctum τ, peruenit, hoc

13. Theod. 2. ſphæricorum.

eodem tempore & punctum ξ, ad punctum ν, venit: & circulus Zodiacus, πξ, congruet circulo, τμνκ: Eſt autem circulus τμνκ, ad rectos angulos Horizonti αβ: Quare & Zodiacus circulus πξ, erit Horizonti αβ, ad angulos rectos. Rurſus quoniam circumferentia, τνσ, ſimilis eſt circumferentiæ λϑν: Quo igitur tempore punctum τ, ad punctum σ, accedit: hoc ipſo tempore & pũctum ν, ad punctum λ, peruenit: & Zodiacus circulus congruet circulo σμλκ: Eſt autem circulus σμλκ, Horizonti αβ, ad angulos rectos. Quare & circulus Zodiacus Horizonti αβ, erit etiam ad angulos rectos: Zodiacus igitur circulus Horizonti bis erit ad angulos rectos.

8. Autolyci de ſphæra, quæ mouetur.

G

EX MAUROLYCO.

Quia bis counitur ſcilicet in die cum Meridiano, qui rectus eſt ad Horizontem. A

Quia ſcilicet polus Zodiaci in parallelo Arctico delatus bis in die ſiſtitur in Meridiano. B

Ibi enim Zodiacus numquam tranſit per polos Horizontis, hoc eſt per verticem loci. C

Quando ſcilicet punctum ſolſtitiale Zodiaci fuerit in polo Horizontis; quod ſemel in die fit. D

Nam ibi parallelus Aequatoris per polum Horizontis incedens binis in punctis ſecat Zodiacum: quæ puncta ſingula ſemel in die ſiſtentur in ipſo polo Horizontis in dicto parallelo delata. Bis igitur in die Zodiacus Horizontem orthogonaliter ſecabit, per XV. primi Sphæricorum elementorum Theodoſii. E

SCHOLIUM. I.

Sphæram rectā incolunt magna pars Aſiæ, & Indiæ occidentalis, quæ Peru dicitur: Inſulæ etiam, quæ Mallucæ, & quæ Taprobana, & quæ D. Thomæ nominatur. Lege propoſit. V. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur: & Theo F

doſij de Habitationibus propoſitionē ſecundā, & ſcholia ibi annotata.

A. *SCHOLIVM. II.*

G *Rurſus quoniam, &c. Quoniā oſtenſum eſt circumferentiam* πτη, *ſimilem eſſe circumferē-tiæ* ξυθ, *& etiam* πτ, *ſimilem ipſi,* ξυ, *erit & reliqua* τη, *reliquæ,* υθ, *etiam ſimilis: & hoc eodē modo circumferentia* ησ, *ſimilis eſt ipſi* θλ: *Quare tota* τησ, *toti* υθλ, *ſimilis quoque eſt.*

SCHOLIVM. III.

Circulus quidem per ſphæræ polos ductus, &c. Id patet ex decima propoſit. Autolyci de
H *Sphæra, quæ mouetur. Nā circulus per ſphæræ polos ductus bis in unā Mundi reuolutione cum Meridiano counitur. Meridianus autem Horizonti eſt ad angulos rectos: Igitur & circulus per ſphæræ polos ductus bis erit Horizonti ad angulos rectos, per XV. Theod. primi Sphæricorum.*

I

PROPOSITIO III.

Zambert. 3. Mauroly. 3. EX inerrantibus aſtris, quæ ortus, & occaſus faciunt, vnumquodque in iiſdem Hori-
A zontis punctis & oritur, & occidit.

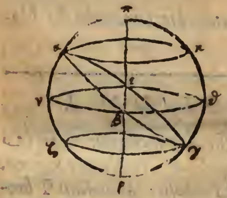
Sit

SIt in Mundo Horizon $\alpha\beta\gamma\iota$: maximus autem eorum, qui ſemper apparent, ſit circulus $\alpha\kappa$: Maximus verò eorum, qui ſemper occulti ſunt, ſit circulus $\zeta\gamma$, & ſumatur punctum ν, ex his, quę & ortus & occaſus faciũt: & ſint partes orientales quidem verſus punctum β: Occidentales autem verſus punctum ι. Dico quòd punctum ν, in ijſdem Horizontis punctis ſemper & oritur, & occidit, ſphæra circumuoluta. Sit autem circulus $\delta\nu\vartheta\iota$, in quo punctum ν, feratur. Circulus igitur $\delta\nu\vartheta\iota$, Horizontem ſecat: quinetiã axi ſphęræ eſt ad angulos rectos. Qui verò circuli ſunt ad angulos rectos axi, & Horizontem ſecãt, ortus, occaſuſque faciunt in ijſdem punctis Horizõtis. Quare circulus $\delta\nu\vartheta\iota$, ſemper in puncto β, quidem oritur: & in ι, puncto occidit: Fertur autem punctum ν, in circulo $\delta\nu\vartheta\iota$: Quare punctum ν, in puncto β, oritur: & in ι, puncto ſemper occidit.

Axis Sphæra linea .πρ.

1. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

7. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.



EX MAVROLYCO.

Nam parallelus, in quo defertur aſtrum ſuper axem, in vno ſemper ſitu circumducitur: A

& in iiſdem ſemper punctis ſecat Horizontem.

Additio duarum Propoſitionum ex Maurolyci editione: & I.

A *Aſtra in circulo per polos Mundi ducto exi-*
Maurolyco.4. B *ſtentia, ſimul oriuntur, & ſimul occidūt in Horizonte recto.*

EX MAUROLYCO.

A *Nam talis circulus bis counitur in die Horizonti recto.*

SCHOLIUM I.

B *Sphæræ rectæ ſitus hic intelligitur: Videre itaque licebit Propoſit. V. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur, & Propoſit: ſecundam Theodoſii de Habitationibus: et præterea quæ ibi sūt annotata ſcholia: Legito autem etiam & quintam partē Propoſitionis ſecundæ Euclidis Phænomenon.*

EX MAUROLYCO. II.

A *Aſtra exiſtentia in ſemicirculo orientali cir*
Maurolyco.5 *culi*

culi tangẽtis maximum integre Apparentium parallelorum, quem tangit Horizon obliquus, ſimul oriuntur in tali Horizonte: exiſtentia verò in ſemicirculo reliquo, ſimul occidunt in eodem. B

EX MAVROLYCO.

Sicut enim ille Semicirculus ſemel in die counitur ſemicirculo orientali Horizontis, ita hic occidentali, vnde denominantur. A

SCHOLIVM I.

Obliquæ ſphæræ ſitus hic intelligitur: legas licebit Propoſit. 8. & vndecimam Autolyci de Sphæra, quæ mouetur: & ibi ſcholia annotata. Præterea videas licet ſextam Propoſit. eiuſdem Autolyci de ſphæra, quæ mouetur: & hic ſcholia annotata. B

PROPOSITIO IV.

Qvæcumque aſtra ſunt in circumferentia maximi circuli, qui neque ſecat maximũ ſemper Apparentium circulorum, neque ipſum tangit, horum quæ prius oriuntur, prius & occidũt, & quæ prius occidũt, prius etiã & oriũtur. *Zamberto. 4. Maurolyco. 6* A B

Sit

SIt in Mundo Horizon circulus, $\alpha\beta\gamma$: Maximus autem ſemper Apparētiũ ſit circulus, $\alpha\delta\epsilon$: Alter verò maximus circulus ſit $\gamma\eta\beta$, qui neque ſecet circulum $\alpha\delta\epsilon$, neque ipſum tangat· ſumantur autem in circumferentia circuli $\beta\eta\gamma$, duo puncta vtcumque, quæ ſint, η, & ζ, Dico quòd punctorum η, & ζ, quod prius oritur, illud quoque prius occidit, & quod prius occidit, prius quoque oritur. Sint verò partes orientales γ: occidentales β: ſintque circuli paralleli $\theta\kappa$, & $\lambda\mu$, in quibus puncta, η, &, ζ, ferãtur, & per punctũ η, deſcribatur maximus circulus $\nu\eta\iota$, qui circulũ $\alpha\delta\epsilon$, tangat: ita vt ſemi



circulus, qui a puncto ι, incipit, quòd ad partes, η, &, ν, tendat, non concurrat cum ſemicirculo a puncto α, inchoante, quòd ad partes, α, &, κ, proficiſcatur. Circumferentia igitur $\kappa\eta$, circumferentiæ $\mu\nu$, ſimilis eſt: Quare & reliqua $\eta\theta$, & quæ huic continua eſt ſub Terram circumferentia vſque ad punctum η, contenta, ſimilis eſt etiam circumferentiæ $\nu\lambda$, & ei, quæ huic continua eſt ſub terram vſque ad punctum μ, comprehenſa: Aequali igitur tempore puncta η, &, ν, circumferentias $\eta\theta$, & $\nu\lambda$, percurrunt, & eas etiam, quæ his continuæ ſunt vſque ad puncta

13. Theod. 2. Sphaericorum.

Ob circulorũ ſimilitudinẽ.

2. Autolyci de ſphæra, quę mouetur.

puncta, κ, & μ, intercepte: Quare pũcta η, & ν, ſimul oriuntur: verùm punctum, ζ, prius* oritur, quàm punctum, ν: quare punctum, ζ, prius oritur, quàm punctum, η: Dico iam, quòd & prius occidit: Deſcribatur per punctum, η, maximus circulus, δηπ, qui circulum, αδι, ſimiliter tangat; ita ut ſemicirculus, qui à puncto, δ, incipit, quòd ad partes, δ, η, π, tendat, non cõcurrat cum ſemicirculo à puncto, α, inchoãte, quòd ad partes, α, &, θ, proficiſcatur: Circumferentia igitur, ηθ, circumferentiæ, πλ, ſimilis eſt: Aequali igitur tempore punctum η, circumferentiam ηθ, percurrit, ac punctum π, circumferentiam πλ, pertranſit: Cum igitur punctũ η, ad punctum θ, peruenit, tunc & punctum π, ad λ, punctum accedet: Puncta igitur η, & π ſimul occidunt: Sed ζ prius occidit, quàm punctum π. Quare punctum ζ prius quoque occidit, quàm η: Similiter contra iam demonſtrabitur, quòd etſi prius occidit, & prius quoque orietur.

** Antegreditur enim punctum ζ ipſum ν, & ad ortũ prius accedit.*

Punctum nãque ζ prius ortum eſt: & ad occaſum etiã prius acceſſit.

EX. MAVROLYCO.

Nam ex talibus aſtris occidentalius prius oritur, & prius occidit: Ducto enim ſemicirculo orientali tangente maximum parallelorum integre apparentium per aſtrum occidentalius, relinquitur aſtrum reliquũ ad orientem: Similiter ducto ſemicirculo occidentali: Conſtat ergo propoſitũ, cum tales ſemicirculi repreſentent ſemicirculos Horizontis. A

SCHOLIVM I.

B *Lege ſeptimam Propoſitionem Theodoſij Tripolitæ in libro de Habitationibus: et ibi ſcholia annotata.*

PROPOSITIO V.

A *Zamberto. 5. Maurolyco. 7.*

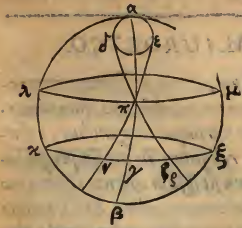
QVæcumque aſtra ſunt in circumferentia maximi circuli, qui maximum eorum, qui ſemper apparent ſecat, horum quæ magis ſpectant ad Septẽtriones, prius quidem oriuntur, poſterius autem occidunt.

Vide 8. Prop. Theod. de Habitationibus.

SIt in Mundo circulus Horizon $\alpha\beta\mu$: maximus autem eorum; qui ſemper apparent ſit circulus $\alpha\delta\epsilon$: alter verò circulus maximus ſit $\alpha\gamma\beta$, qui ſecet circulum $\alpha\delta\epsilon$: & ſumantur in circumferentia circuli $\alpha\gamma\beta$, duo pũcta vtcumque ſumpta, quę ſint π, & γ. Sit autẽ punctum π, propius ad Septentriones. Dico, quòd punctum π, prius oritur, quàm punctum γ: poſterius autem occidit. Sint partes orientales verſus μ, ξ: occidentales verò ſint verſus λ, κ· & ſint circuli paralleli $\lambda\mu$, & $\kappa\xi$, in quibus puncta π, & γ, ferantur: & deſcribatur per punctum π, maximus circulus $\nu\pi\epsilon$, tangens circulum $\alpha\delta\epsilon$, ita vt ſemicirculus a puncto ϵ, inchoans, quòd ad partes π, ν, proficiſcatur, non concurrat cum ſemicirculo a puncto α, inchoante

rante, quòd ad partes α, & μ, tendat: Quare circumferentia πμ, ſimilis eſt circumferentiæ νξ: & reliqua igitur πλ, & quæ huic ſub terram continua eſt vſq; ad punctum μ, intercepta, ſimilis quoque eſt circũferentiæ νκ, & ei, quæ huic etiam continua eſt ſub terram vſque ad punctum ξ, comprehenſa. Quare tẽpore æquali puncta π, & ν, circumferentias πλ, & νκ, & eas, quæ his cõtinuę ſub terram ſunt vſque ad pũcta μ, & ξ, interceptæ, percurrunt. Puncta igitur π, & ν, ſimul oriuntur: Sed punctum ν, prius oritur, quàm punctum γ. Quare & punctum π, prius oritur etiam, quàm punctum γ. Iam dico, quòd & poſterius occidit.

13. Theod. 1. Sphæric.



2. Antolyci de Sphæra. quæ mouetur.

Antegreditur ſiquidem ipſum γ.

Deſcribatur per punctũ π, maximus circulus ρπδ, tangens circulum αδε, ita vt ſemicirculus à puncto δ, inchoans, quòd ad partes π, & ρ tendat, non concurrat cum ſemicirculo à puncto α, proficiſcẽte, quòd ad partes λ, & κ, tendat. Quare circumferentia πλ, ſimilis eſt circumferentiæ ρκ: Aequali igitur tempore punctũ π, circumferentiam πλ, percurrit, atq; punctũ ρ, ipſam ρκ, pertrãſit. Pũcto igitur π, iam peruento ad punctum λ, & ipſum ρ, perueniet ad punctum κ: Quare puncta π, & ρ, ſimul occidunt: ſed punctum γ, prius occidit, quàm punctum ρ. Quare punctũ γ, prius quoque occidit, quàm punctũ π. Punctũ igitur π, poſterius occidit quã pũctũ γ: Sed

Antegreditur enim ipſum ρ & prius ad occaſum accedit.

 demon-

demonſtratum eſt, quòd & prius oritur, quàm punctum γ: Quare punctum ϖ, prius quidem oritur, quã punctum γ: poſterius autem occidet.

EX. MAVROLYCO.

A *Ductis enim per aſtrum à Septentrione remotius ſemicirculis maioribus, maximum integre apparentium vtrinque tangentibus, relinquetur aſtrum reliquum in medio periferiarum. Vnde palam fit ipſum aſtrum reliquum prius oriri, & poſterius occidere. Sed Euclides loquitur reſpectu ſitus noſtri: nam apud Antæcos idem dicendum de Aſtro, quod illi polo* B *propinquius eſt.*

ALIVD EX. MAVROLYCO.

B *Antæci ſunt, qui ſub aequalibus, & oppoſitis parallelis habitant, quaſi contracolæ. His aequalis eſt, ſed diuerſorum polorum celſitudo Aequales, ſed oppoſitorum punctorum arcus tã diurni, quàm nocturni: Eadem, ſed oppoſitorum aſtrorum & ſignorum apparitio, occultatio, ortus, & occaſus. Quando his fit aeſtas, illis hyems; quando his fit ver, illis Autumnus:*

Aequa-

Aequales habent, ſed in oppoſitis Solis locis, & in diuerſum proiectas meridianas vmbras.

PROPOSITIO VI.

ASTra quæ in circulo Zodiaco per diametrum ſunt poſita, coniugate & oriuntur & occidunt. Similiter & quæ in circulo Aequinoctiali ſita ſunt. *Zambert. 6. Maurol. 8.*

SIt in Mundo circulus Horizon αβγ: Zodiacus circulus poſitionē habeat αδβε: Aequinoctialis ſit ζδκε: ſint verò horum circulorum ſegmenta quidem αδβ, ζβκ, ſupra Terram: Per diametrum igitur eſt punctum α, pūcto β: & punctum ζ puncto κ. Dico iā, quòd puncta α, & β, quinetiam γ, & κ, coniugate & oriuntur, & occidunt: Sint partes orientales α, γ: Occidentales autem λ; & β, puncta. Sint verò circuli paralleli βγ, & αλ, in quibus puncta α, & β, ferantur. Et ſit ſegmentum αλ, ſupra Terram: & ſegmentū βγ, ſub Terram. Et quoniam punctum α, per diametrū eſt puncto β: & punctum ζ, etiam eſt per diametrū D
ipſi κ: Aequalis igitur eſt circumferentia ζβ, cir- E
cumferentiæ ακ: Sed circumferentiæ ζβ, æqualis eſt etiam * ipſa κγ. Quare circumferentia ακ, æqualis quoque eſt ipſi κγ: eſt autem circulus ζδκε, maximus* parallelorum circulorum. Circulus * igitur αλ, æqualis eſt circulo βγ: & ſunt ipſorum ſegmenta viciſſim ſumpta αλ & βγ: Quare circumferentia αλ, æqualis eſt circumferentiæ βγ: Aequali igitur tempore

Trepic. æſtiuus αλ. Tropicus Hybernus. βγ.

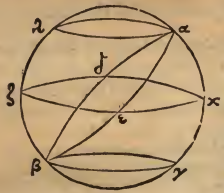
**Tropici enim ab Aequinoctiali æquidiſtant.*

** Supponitur enim Aequinoctialis.*

** 17. Theod. 2. Sphaericor.*

2. Autoly. de Sphæra quæ mouetur.

tempore punctum α, circumferentiam $\alpha\lambda$, percurrens, peruenit ad punctum λ: & ipſum β, circumferentiam $\beta\gamma$, pertranſiens, accedit ad punctum γ: Sed α, percurrens circumferentiam $\alpha\lambda$: & accedẽs ad punctum λ, occidit: & β, pertrãſiens circumferẽtiam $\beta\gamma$: & perueniens ad punctũ γ, oritur. Quare puncto α, occidẽte: & β, oritur. Similiter demõſtrabitur, quòd pũcto α, oriẽte, & β, occidit. Rurſ' quoniã vtraque $\zeta\delta\varkappa$, & $\varkappa\epsilon\zeta$, ſemicirculi circumferentia eſt: Aequalis igitur eſt $\varkappa\epsilon\zeta$, ipſi $\zeta\delta\varkappa$: Quare tempore æquali punctum $\varkappa$, percurrẽs circumferentiam $\varkappa\delta\zeta$, peruenit ad punctum ζ: & ipſum ζ, pertranſiens circumferentiam $\zeta\epsilon\varkappa$, peruenit ad punctum $\varkappa$: ſed punctum $\varkappa$, circumfereatiam $\varkappa\delta\zeta$, percurrens, & perueniens ad punctum ζ, occidit: & punctum ζ, perambulans circumferentiam $\zeta\epsilon\varkappa$, & perueniens ad punctum $\varkappa$, oritur. Quare puncto $\varkappa$, occidente, & punctum ζ, oritur. Similiter iam demonſtrabitur, quòd $\varkappa$, oriente, & ζ, occidit. Simili etiam modo oſtendetur, quòd omnia alia puncta, quæcumque ſunt vel in Zodiaco circulo, vel in Aquinoctiali per diametrum poſita, coniugate & oriuntur & occidunt.



** Horizon $\alpha\beta$, Aequinoctialem $\zeta\delta\varkappa\epsilon$ bifariam ſecat in punctis ζ, & $\varkappa$: vterque enim maximus circulus eſt, vt ex Hypotheſib. patet.*

EX. MAVROLYCO.

Nam quæuis diameter cuiuſlibet maioris circuli eſt & Mundi diameter, cuius extremorum altero exoriente, reliquum occidit: & econtrario. A

SCHOLIVM. I.

Hanc Propoſitionem ita Maurolycus vniuerſe proponit. (*In Zodiaco, ſiue Aequinoctiali, ſiue quouis alio maiori circulo, aſtra ex diametro poſita, coniugate oriuntur, & occidunt.* B

SCHOLIVM. II.

Horizon ſiquidem maximus circulus cum ſit vtrumque ipſorum & Zodiacum, & Aequinoctialem, maximos circulos exiſtentes, biſariam ſecat. Si itaque ex ſectionibus dictorum circulorum ducantur rectæ lineæ αβ, et ζκ, erũt illæ diametri circulorum: per centrum ſiquidẽ ipſorum tranſeunt, & circulos biſariam diſpeſcunt. Quare cum αβ, ſit ſemicirculus, & ζκ, C 12. Theod. 1. Sphæricor.

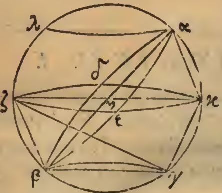
ſit

ſit item ſemicirculus, neceſſario erit punctum α, per diametrū ipſi β, & ſimiliter ζ, ipſi κ, puncto.

SCHOLIVM. III.

AEqualis igitur eſt circumferentia ζβ: &c.

D *Coniungantur a punctis α, & ζ, rectæ lineæ αβ, ζκ, & ακ, ζβ,*



Et ſicuti etiā ſemidiametri.

erũt igitur trianguli αηκ, duo latera αη, ηκ, æqualia duobus lateribus ζη, et ηβ, trianguli ζηβ, veluti ex centro η, producta. Sunt autem & anguli ζηβ: & αηκ, æquales inter ſe, quoniam circa verticem ſunt. Quare & baſis ακ, æqualis eſt baſi ζβ, per quartam Propoſit. Euclidis primi elementorum, & circumferentia igitur ακ, circumferentiæ ζβ. æqualis erit.

15. Euclid. 1. element.

28. Euclid. 3. elementorum.

SCHOLIVM. IIII.

Sed circumferentia ζβ, æqualis eſt ipſi κγ,

E &c. *(Iiſdem namque conſtructis, coniungãtur rectæ βγ, ζκγ, & ζγ, Et quoniam duo plana paralle-*

parallela ſunt ζκ, *&* βγ, *quæ ab vno plano* αλβγ *ſecantur. Igitur communes ſectiones ipſorum parallelæ ſunt. Recta igitur linea à puncto* ζ, *ad punctum* κ *coniuncta, rectæ à puncto* β, *ad punctum* γ *coniunctæ, parallela eſt. Et quoniam in parallelas rectas lineas* ζκ: *&* βγ, *recta incidit linea* ζγ: *Anguli igitur alternatim ſumpti, ſcilicet* ζγβ, *&* γζκ *æquales inuicem ſunt, per conuerſam Propoſit. 27. Euclid. primi Elementorum: Quare & circumferentia* ζβ *æqualis eſt circumferentiæ* κγ. 16. Euclid. 11. elem. 26. Euclid. 3. elem.

ALITER PROPOSITIO. VI.

per abſurdum.

SIT Horizon circulus αβγδ: Tropicus Æſtiuus ſit αδ: Hybernus autem ſit βγ: Zodiacus circulus poſitionẽ habeat δεβη: ſint autem in circulo Zodiaco δεβη, per diametrum puncta ε, & η: Dico quòd puncto η oriente, & punctum ε occidit. Si enim fieri poteſt, non occidat punctum ε, oriente puncto η: ſed occidat punctum θ: & per punctum θ, & η, deſcribantur circuli paralleli

κπ, et λν: Quare puncto κ oriente in puncto ν: & punctum θ occidet in puncto κ: & circulus Zodiacus poſitionem habebit, veluti κθνκ:

Partes orientales ſint puncta π, & ν: Occidentales autem κ, & λ.



Et quoniam vterque circulus αβγδ, & κθνκ maximus circulus eſt: Punctum igitur ν, puncto κ per diametrum eſt. Sed punctum ν idem eſt ac punctū κ: & punctum κ ſimiliter idem eſt ac ipſum punctum θ: Quare punctum κ per diametrum eſt puncto θ: ſed & etiam punctū κ, per diametrum eſt puncto ν. Quare fieri non poteſt, vt ipſi θ quoque per diametrum ſit κ punctum. Non igitur puncto κ oriente, punctum ν occidit: Occidit igitur ν punctum, puncto κ oriente. Quare, &c.

Vt ponitur.

PROPOSITIO. VII.

A Zamber. 7. Maurolyc. 8.

Zodiacus circulus in omni Horizontis loco, qui eſt inter Tropicos circulos, & oritur,

oritur, & occidit, quando maximus ſemper apparentium non fuerit maior circulo Tropico: (conuerſionesque facit contrario tranſmutatus: Nam quando cum ortibus ad Meridiem ſe tranſmutauerit, tunc ad Septentriones cum occaſibus tranſmutatus apparet. At quando contra cum ortibus ad Septentriones ſeſe trãſmutauerit, tunc etiam cum occaſibus ad Meridiem tranſmutatus apparet: Interdum autem alio modo ſupra nos ſtat.)

Vide 3. Theodoſij de Habitationibus.
(Hæc verba non habet Maurolycus.)

Scilicet interdum maximè rectus: aliquã do maximè inclinatus.

Sit in Mũdo circulus Horizon $\alpha\beta\gamma\delta$: Aeſtiuus Tropicus ſit $\alpha\delta$: Hybernus autem ſit $\beta\gamma$: Zodiacus circulus poſitionem habeat, veluti $\delta\epsilon\beta\zeta$: & ſit ſegmentum $\delta\epsilon\beta$, ſub Terram: ſegmẽtum verò $\delta\zeta\beta$, ſupra Terrã. Dico iã quòd Zodiacus circulus in omni Horizõtis loco, qui eſt inter Tropicos & oritur & occidit: & quòd contrario tranſmutatus conuerſiones facit. Nam quando cum ortibus Meridiem verſus ſeſe mutauerit, tunc cum occaſibus Septentriones verſus tranſmutatus apparet: quando autem cum ortibus ad Septentriones ſe tranſmutauerit, tũc cum occaſibus Meridiem verſus etiam tranſmutatus apparet. Interdum verò alio modo ſupra nos cõſtitutus eſt. Sint itaque partes orientales puncta λ, & μ. Occidentales autem ſint θ, & κ: Quòd igitur circulus Zodiacus in omni Horizontis loco, qui eſt inter Tropicos circulos, faciat & ortus, & occaſus, iam manifeſtum eſt, quandoquidem maiores circulos tangit, vel eos, quos Horizon tan-

11. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

 git.

git. Iam dico, quòd conuerſiones facit contrario tranſmutatus. Sumantur æquales & oppoſitæ circumferentiæ $\delta\iota$, & $\beta\zeta$: & deſcribantur paralleli circuli $\theta\lambda$, & $\kappa\mu$, in quibus puncta ι, & ζ ferantur.

Vt ponitur. Quoniam itaque circumferentia $\delta\iota$ æqualis eſt circumferentię $\beta\zeta$: communis autem addatur circumferentia $\iota\beta$: tota igitur circumferentia $\delta\iota\beta$, toti $\iota\beta\zeta$, æqualis eſt: Eſt autem ſemicirculi circumferentia $\delta\iota\beta$: & ſemicirculi igitur circumferentia eſt ipſa $\iota\beta\zeta$. *Lege Schol. 2. in 6. huius.* Per diametrũ igitur eſt punctum ι puncto ζ. Et quoniam circumferentia $\delta\iota$

B æqualis eſt ipſi $\delta\upsilon$: & circumferentia $\zeta\beta$ æqualis eſt ipſi $\beta\tau$: ſed & circumferẽtia $\delta\iota$ æqualis eſt ipſi $\beta\zeta$: Quare & circumferentia $\delta\upsilon$ ęqualis eſt ipſi $\beta\tau$: Communis autem addatur circumferentia $\upsilon\beta$: tota igitur $\delta\upsilon\beta$, toti $\upsilon\beta\tau$ æqualis eſt: Eſt autem & circumferentia $\delta\upsilon\beta$ ſemicirculus, & ſemicirculus igitur eſt etiam circumferentia $\upsilon\beta\tau$. Quare

6. huius. punctum υ per diametrum eſt ipſi τ poſitũ. Et quoniam aſtra, quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugate oriuntur, & occidunt. Puncto igitur δ oriente in δ, & punctum β ipſi δ per diametrum poſitum, occidit in puncto β: & puncto ι oriente in puncto λ, & punctum ζ, quod ipſi ι eſt per diametrum, occidit in puncto κ: quinetiam τ puncto oriente in puncto μ: & ipſi per diametrum poſitum υ punctum, occidit in puncto θ. Præterea β oriente in puncto γ: & ipſi per diametrum manens δ, occidit in puncto α. Quando igitur Zodiacus circulus Meridiem verſus cum ortibus mutauerit ſeſe, tunc & cum occaſibus ad Septentriones tranſmutatus apparet. Oriente ſi quidem $\delta\iota\beta$ ſemicirculo, circulus Zodiacus poſitionem habebit $\alpha o \gamma \nu$: & ſimiliter demonſtrabitur, quòd punctum ι per diametrum eſt ipſi σ: & punctum



punctũ π per diametrum eſt puncto ν: Et quoniã puncto γ oriente in γ puncto, punctum α ipſi γ per diametrum poſitum, occidit in puncto α: & σ oriente in puncto μ: & punctum ε ipſi σ per diametrum poſitum, occidit in puncto θ: quinetiam ν oriente in λ puncto: & π punctum ipſi ν per diametrum manens, occidit in puncto κ: Preterea puncto α oriente in δ puncto, punctum γ per diametrum ipſi α manens, occidit in puncto β: Quando igitur Zodiacus circulus Septentrionẽ verſus cum ortibus ſe mutauerit, tunc & cum occaſibus Meridiem verſus mutatus apparet: Eſt autem demonſtratum, quòd quando ſe mutat Meridiem verſus cum ortibus, tunc quoque cum occaſibus Septentrionem verſus mutatus apparet: Ac manifeſtum quoque eſt, quòd interdum alio modo ſe habet ſupra noſtram habitationẽ: Nam quando Zodiaci circuli contactus fuerit in bipartita ſectione ſegmenti Aeſtiui Tropici, quod eſt ſupra Terram, tũc maxime rectus eſt ad noſtrã habitationem: Quando verò fuerit Zodiaci contactus in bipartita ſectione ſegmẽti Aeſtiui Tropici, quod eſt ſub Terram, tũc maxime inclinatus erit ad noſtram habitationem: ſed longe diſtans ſemper à bipartita ſectione ſegmenti Aeſtiui Tropici, quod eſt ſupra Terram, magis inclinatus erit ad no- 11.Theod. 2.Sphar.

ad noſtram habitationem: Similiter autem inclinatus erit, cum ab alterutra bipartita ſectione Tropicorum æquediſtans fuerit.

EX. MAVROLYCO.

A *Hoc eſt, in illo Horizonte, cuius vertex eſt in circulo Arctico, vel inter ipſum, & polum, ortus Zodiaci fit per totum ſemicirculum Horizontis orientalem, occaſus autem per totum ſemicirculum Horizontis occidentalem: quãdoquidẽ totus Horizon iacet inter Tropicos.*

SCHOLIVM. I.

B *IN Sphæra quidem maximus circulus δηβι tangat circulum αδ in puncto δ: ſit autem circulus parallelus θηκι, in quo punctum ι feratur. Dico quòd circumferentia δι æqualis eſt circumferentiæ δη: Sumatur autẽ polus circuli θηκι punctum μ: & per punctum μ: & cõtactum δ, maximus circulus deſcribatur μδν: tranſibit igitur circulus μδν per polos circuli δηβι: & quoniam in Sphæra duo ſunt circuli θηκι, & δηβι, qui ſeſe*

Meridianus μβδ. Circulus Aeſtiuus αδ. Zodiacus δβ. Circulus Hybernus βγ. Axis Sphæræ μν.

20. Theod. 1. Sphæricorum.

5. eiuſdem 2. Sphær.



ſe ſe mutuo ſecant: maximus autẽ circulus deſcriptus eſt μ δ ν per polos ipſorum. Circulus igitur μ δ ν biſariam ſecabit comprehenſa circulorum ſegmenta. Quare circumferentia δ ε æqualis eſt δ η circumferentiæ. 9. eiuſdem 2. Sphæricorum.

PROPOSITIO. VIII.

Zodiaci circuli ſigna in ſegmentis Horizontis inæqualibus oriuntur & occidũt. Atque in maximis quidem, quæ prope Aequinoctialem circulum ſunt: In minoribus, quæ deinceps ſequuntur: in minimis verò, quæ prope Tropicos circulos ſunt: Denique in ſegmentis æqualibus, quæ ab Aequinoctiali circulo æquediſtant. A Zamber. 8. Maurolγ. 10.

SIT

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: Tropici autem ſint $\kappa\delta$, & $\beta\gamma$: Maximus verò ſemper apparentium circulorum ſit circulus $\lambda\kappa$: Zodiacus circulus poſitionem habeat $\delta\beta$: Aequinoctialis circulus ſit $\epsilon\zeta$: Et diuidatur vtraque circumferentia $\delta\eta$, & $\eta\beta$, in tres partes æquales in pūctis π, o, μ, ν. Dico quòd circumferentiæ $\delta\pi$, πo, $o\eta$, $\eta\mu$, $\mu\nu$, & $\nu\beta$, in ſegmentis Horizontis inæqualibus & oriuntur & occidunt: & quòd circumferentiæ $o\eta$, & $\eta\mu$ in maximis: & $o\pi$, & $\mu\nu$ in minoribus: in minimis autem circumferentiæ $\delta\pi$, & $\beta\nu$: at in æqualibus ipſæ $o\eta$, & $\mu\eta$: $o\pi$, & $\mu\nu$: & deniquę $\pi\delta$, & $\nu\beta$, & oriuntur & occidūt. Sint quidē circuli paralleli $\upsilon\rho$, $\chi\sigma$, $\psi\tau$, $\omega\varphi$, in quibus puncta π, & o, & μ, & ν ferantur. Quoniā igitur circumferētiæ ηo, $o\pi$, $\pi\delta$ æquales inuicem ſunt; Quare circumferentiæ $\zeta\sigma$, $\sigma\rho$, $\rho\delta$, maiores inuicem ſunt, initium ſumentes à maxima circumferentia $\zeta\sigma$: Ac per hæc met eadē iam & circumferentiæ $\epsilon\chi$, $\chi\upsilon$, & $\upsilon\alpha$ maiores quoque ſunt inuicem, initium ſumētes à maxima circumferentia $\epsilon\chi$: Quinetiam & ipſę $\zeta\tau$, $\tau\varphi$, $\varphi\gamma$, maiores etiam inuicem ſunt, initium ſumentes à maxima circumferentia $\zeta\tau$: & denique circumferentiæ $\epsilon\psi$, $\psi\omega$, & $\omega\beta$ maiores inuicem ſunt, initium ſumentes



Partes orientales ſint in punctis δ, ζ, & γ: Occidentales in punctis α, ε, & β.

B

C

Ex conſtructione.

7. Theod. 3. Sphæricorū.

ſumentes à maxima circumferentia εψ: Et quoniam circumferentiæ δπ, πο, οη, ημ, μν, & νβ, oriuntur quidem in circumferentijs δρ, ρσ, σζ, ζτ, τφ, & φγ: occidunt autem in circumferentijs αυ, υχ, χε, εψ, ψω, & ωβ: Quare in ſegmentis Horizontis inęqualibus dictę circumferentię & oriuntur & occidunt. Et quoniam in Sphæra circuli paralleli χσ, & ψτ, maximi circuli δβ circumferentias μη, & οη, ſcilicet æquales auferunt apud maximum parallelorum εηζ: Circulus igitur χσ circulo ψτ æqualis eſt. Quoniam autem in Sphæra æquales, & paralleli circuli χσ, ψτ, maximi alicuius circuli αβγδ circumferentias, ſcilicet σζ, & τζ auferunt apud maximum parallelorum, ſcilicet εηζ: Aequalis igitur eſt circumferētia σζ circumferentiæ τζ. Similiter iam demonſtrabitur, quòd & circūferentia ρζ eſt æqualis circūferentiæ φζ: ex quibus ipſa σζ æqualis eſt ipſi τζ: & reliqua igitur τφ reliquę σρ etiam eſt ęqualis. Per iſta met itaque iam oſtendi poteſt, quòd & circumferentia δρ æqualis eſt ipſi φγ: Quare Zodiaci circuli Signa in ſegmentis Horizontis inæqualibus & oriuntur & occidunt, & in maximis quidem quæ prope circulum Aequinoctialem ſunt: in minoribus, quæ deinceps ſequuntur: in minimis porrò,

7. huius.

17. Theod. 2. Sphæricorum.

18. Theod. 2. Sphær.



quæ ſunt propè circulos Tropicos. Denique in ſegmentis æqualibus, quæ ab Aequinoctiali circulo æquediſtant.

EX. MAVROLYCO.

Ductis enim per limites Signorum Zodiaci parallelis hinc inde ab Æquinoctiali, periferiæ Horizontis interceptæ tam ad Ortum, quã ad Occaſum ab Æquinoctiali verſus Tropicos ordinatæ, ſucceſſiue decreſcunt, vt infert Propoſitio: Omnis enim arcus Zodiaci apud periferias Horizontis ſuis parallelis interceptas oritur & occidit. Hoc autem oſtendit Theodoſius in Propoſitionibus 5. 6. 7. & 9. lib. 3. Sphæricorum: & Menelaus Propoſit. 46. lib. 2. Quod intelligitur tam in Horizonte recto, quàm in obliquo: quamuis in obliquo periferiæ dictæ Horizontis ſint maiores.

A

SCHOLIVM. I.

B *QVOD autem vtraque circumferentia δη & ηβ ſit quarta Zodiaci circuli pars, patet per Nonam Propoſit. Theodoſij ſecundi Sphæricorum.*

SCHO-

SCHOLIVM. II.

QVoniam circumferẽtiæ ον, μν, prope ſunt circulum Æquinoctialem: Circumferentiæ autem οπ, μν, deinceps ſequuntur: & ipſæ δπ, & βν prope ſunt circulos Tropicos: At circumferentiæ μν, & ον, οπ, & μν, et denique δπ, & βν ab Æquinoctiali circulo æquediſtant. C

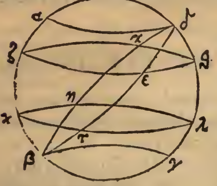
PROPOSITIO. IX.

ZOdiaci ſemicirculi quicumque non habent initium ab eodem parallel o circulo, vniuerſi tẽporibus oriuntur inæqualibus: ac maiori tempore oritur ſemicirculus, qui cũ Cancro eſt; minori verò qui hunc deinceps ſequuntur: In minimis porro qui eſt cum Capricorno ſemicirculus. Qui autem initium habent ab eodem parallelo, æqualibus temporibus oriuntur.

A Zamber. 9. Mauroly. 11. In Horizonte obliquo. Vide 12. huius.

SIT in Mũdo circulus Horizon αβγδ: Tropicus Aeſtiuus ſit αδ: Hybernus autem ſit βγ: Zodiacus circulus poſitionem habeat veluti διβκ. Sint autem partes oriẽtales θ, & λ puncta: Occidentales verò ζ, & κ: & ſit ſemicirculus διβ cũ Cancro: & ſemicirculus βκδ cũ Capricorno.

Dico quòd ſemicirculi Zodiaci quicunque non habent initium ab eodem parallelo circulo. temporibus oriuntur inæqualibus: & maiori tempore oritur ſemicirculus quidem δεβ, qui eſt cum Cancro: minori vero qui deinceps ſequuntur: at minimo tempore oritur ſemicirculus βηδ, qui eſt cum Capricorno. Quicunque porrò initiũ habẽt ab codẽ parallelo circulo, æqualib. tẽporib. oriuntur. Sumantur etenim æquales circumferentiæ, quæ ſint δε, & βη: & deſcribantur circuli paralleli ζπθε, & κηλτ, in quibus ε, & η puncta ferantur. Sint verò talium circulorum ſegmenta ζπθ, & κηλ ſupra Terrã. Similiter itaque demonſtrari poterit, ac ſuperius, quemadmodum punctum ε per diametrum eſt ipſi η: & punctum π per diametrũ eſt puncto τ: Et quoniam circumferentia αδ maior eſt circumferentia ζπθ, quàm vt ei ſimilis ſit: & ζπθ maior etiam eſt ipſa κηλ, quàm vt ei ſimilis eſſe poſsit: quinetiam ipſa κηλ maior eſt circumferentia βγ, quàm vt ei ſimilis ſit: Maiori igitur tempore punctum δ incipiens à puncto δ, circumferentiam δα percurrit, quàm punctum ε inchoans à puncto θ, circumferentiam θπζ pertranſit. Similiter & punctum ε incipiens à puncto θ maiori tempore percurrit circumferentiam θπζ, quàm punctum τ inchoans



In Scholio 1. in 6. huius.

20. Theod. 1. Sphær.

choans à puncto λ, circumferentiam λνκ, pertranſit: quinetiam punctum τ inchoans à puncto λ, maiori tempore percurrit circumferentiã λνκ, quàm ϐ incipiens à puncto γ circumferentiam γϐ pertranſit: Sed quo quidem tempore punctum δ circumferentiam δα percurrit, hoc ipſo tempore punctum β per diametrum ipſi δ manens, viciſsim percurrit circumferentiam βγ: & oritur quidem ſemicirculus διβ: & quo tempore punctum ι circumferentiam θπζ percurrit, incipiens à puncto θ: hoc ipſo tempore ipſi ι per diametrum manens ν, incipiens à puncto κ, circumferentiam κτλ percurrit: & ſemicirculus ιβν oritur: quinetiã punctum τ quo tempore incipiens à puncto λ circumferẽtiam λνκ pertranſit, hoc ipſo tempore & punctum π ipſi τ per diametrum manens, incipiens à puncto ζ circumferentiam ζιθ percurrit: & ſemicirculus τβπ oritur: & etiam punctum ϐ quo tẽpore incipiens à puncto γ, circumferentiam γβ pertranſit, hoc ipſo tempore & punctum δ ipſi β per diametrum manens, inchoans à puncto α, circumferentiam αδ percurrit viciſsim: & ſemicirculus βνδ oritur. Quare ſemicirculus διβ, qui eſt cum Cancro maiori tempore oritur: Sed minori tempore ιβν quàm διβ oritur: quinetiam minori tempore τβπ oritur, quàm ſemicirculus ιβν. At minimo quidem tempore ſemicirculus βνδ oritur, qui eſt cum Capricorno. Iam dico, quòd quicunque initium habent à circulo parallelo, ęqualibus temporibus oriuntur. Habeant ſiquidem ſemicirculi πδτ: & ιβν initium à circulo parallelo. Dico quòd æqualibus temporibus oriuntur. Quoniam æquali tempore punctum π inchoans à puncto θ circumferentiam θπζ percurrit: & punctum ι ſimiliter inchoans à puncto θ circumfe-

6. huius.

cumferentiam θπζ pertranſit. Verum quo tempore punctum π incipiens à puncto θ circumferentiam θπζ percurrit, hoc ipſo tempore & punctum τ ipſi π per diametrum manens incipiens à puncto κ circumferentiam κτλ pertranſit: & oritur πδτ ſemicirculus: & quo tẽpore punctum ε inchoans à puncto θ, circumferentiam θπζ percurrit, hoc etiam tempore & punctum η ipſi ε per diametrum manens, incipiens à puncto κ, circumferentiam κτλ pertranſit, & ſemicirculus εβη oritur. Quare tempore æquali ſemicirculus πδτ, & εβη oriuntur: quare, &c.



EX. MAVROLYCO.

Conſtat hæc Propoſitio apertiſsime, ſi con-
A *ferantur arcus diurni ſemicirculorum Zodiaci principiȷs debiti: cum talibus enim arcubus oriuntur ipſi ſemicirculi, & pro occaſu ſemicirculorum conferantur arcus nocturni, qui ſemicirculorum initȷs reſpondent: quamuis Auctor de occaſu non faciat mentionem.*

Sed

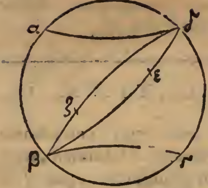
Sed vltra Æquinoctialem pro Signis in Propoſit. expreſsis, ſume Signa oppoſita. Auctor enim reſpexit ad ſitum noſtrum.

PROPOSITIO. X.

SI duo Zodiaci ſemicirculi, communem aliquam habentes circumferentiam, temporibus inæqualibus oriuntur: & oppoſitæ circumferentiæ temporibus quoque inæqualibus oriuntur: atque eædem erunt temporum differentiæ, in quibus & ſemicirculi, & oppoſitæ circumferentiæ oriuntur. Quòd ſi verò duo Zodiaci ſemicirculi communem aliquam etiã habentes circumferentiam, temporibus æqualibus oriuntur: & oppoſitæ circumferentiæ temporibus quoque æqualibus oriuntur. A Zamber. 10. Maurolу. 11.

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: Tropicus Aeſtiuus ſit $\alpha\delta$: Hybernus ſit $\beta\gamma$: Zodiacus circulus ſit $\delta\beta$: & ſumantur Zodiaci circuli æquales circumferentiæ $\delta\epsilon$, & $\beta\zeta$: Semicirculi igitur $\delta\epsilon\beta$, $\epsilon\beta\zeta$, temporibus inæqualibus oriuntur. Dico quòd & circumferentiæ $\delta\epsilon$, & $\beta\zeta$ etiam temporibus inæqualibus oriuntur. Quoniam ſemicirculus $\delta\epsilon\beta$ maiori tempore oritur, quàm ſemicirculus $\epsilon\beta\zeta$: Cõmune auferatur tempus, quo circumferentia $\epsilon\beta$ oritur: ſemper ſiquidem ipſa $\epsilon\beta$ æquali tempore ſibi ipſi oritur. Quare & reliqua 9. huius. & 10. Theod. 2. Sphæricorũ.

qua



qua δε maiori tempore oritur, quàm ipſa βζ. Ac manifeſtum eſt, quòd eędem ſunt temporum differentiæ, in quibus & ſemicirculi δεβ, & εβζ oriuntur: & circumferentiæ δε, & βζ: & patet etiam ſi ſemicirculi æqualibus temporibus oriuntur, quòd & circumferentiæ oppoſitæ æqualibus quoque temporibus oriuntur.

EX. MAVROLYCO.

A *Nam ſubtracto arcu communi ſubtrahitur etiam commune tempus: & ideo relicta tempora erunt aut in eodem exceſſu inæqualia, in quo ſcilicet tempora ſemicirculorũ ſunt: aut æqualia, ſi tempora ſemicirculorum fuerant æqualia.*

PROPOSITIO. XI.

A Zamber.11. Maurolyc.13.

EX æqualibus, & oppoſitis Zodiaci circumferentijs, quo tempore vna oritur, altera

altera occidit: & quo tempore vna occidit, altera oritur.

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: Aeſtiuus Tropicus ſit $\alpha\delta$: Hybernus autẽ ſit $\beta\gamma$: Zodiacus circulus ſit $\delta\beta$: & ſumantur in Zodiaco circulo æquales: & oppoſitę circumferentię $\delta\varepsilon$, & $\beta\zeta$. Dico quòd quo tempore $\delta\varepsilon$ circumferentia oritur: & $\beta\zeta$ occidit. Sint autem circuli paralleli $\vartheta\kappa$, & $\lambda\mu$, in quibus puncta ε, & ζ ferantur. Et quoniam Aſtra, quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugate & oriuntur & occidũt. Quare aſtro ε oriente, & ζ occidit: Quo igitur tempore aſtrum ε incipiens à puncto ε circumferentiam $\varepsilon\kappa$ percurrẽs peruenit ad punctum κ, hoc ipſo tempore & aſtrum ζ, incipiens à puncto ζ, circumferentiam $\zeta\lambda$ percurrẽs peruenit ad punctum λ: Verùm quando ε circumferentiam $\varepsilon\kappa$ percurrens peruenit ad punctum κ, tunc ipſa $\delta\varepsilon$ oritur: quando verò aſtrum ζ percurrens ipſam $\zeta\lambda$ peruenit ad λ punctum, tũc circumferentia $\beta\zeta$ occidit. Quare quo tempore $\delta\varepsilon$ oritur, hoc ipſo tempore $\beta\zeta$ circumferentia occidit. Dico iam quòd quo tempore circumferentia $\beta\zeta$ oritur: & $\delta\varepsilon$ occidit. Circumuoluatur

6 huius.

2. Autolyci de Sphæra. quæ mouetur.



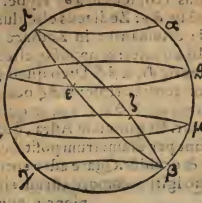
Partes orientales ſunt κ. & μ. Occidentales autem ϑ. & λ puncta.

Secunda pars

ſiquidem Zodiacus circulus, vt ſe habet in ſecunda deſcriptione: & habeat poſitionem veluti δζβε. Dico quòd quo tempore circumferentia βζ oritur: & δε occidit. Quoniam verò aſtrũ ξ eſt per * diametrum ipſi ε. Quare aſtro ζ oriente: & ε aſtrũ occidit. Quo igitur tẽpore aſtrũ ζ circumferentiam ζμ percurrẽs peruenit ad punctum μ, hoc eodem tempore & aſtrum ε circumferentiam εκ percurrens peruenit ad punctum κ: ſed quando aſtrum ζ circumferentiam ζμ percurrens peruenit ad punctum μ, tunc ipſa ζβ oritur: quando autem ε aſtrum circumferentiam εκ percurrens peruenit ad punctum κ. tunc ipſa δε occidit. Quare quo tempore βζ oritur, hoc ipſo tempore & δε occidit.

Partes orientales δι & μ. Occidentales ſint κ, & λ puncta.

** Sunt enim ipſa δε, & βζ poſita æquales: & oppoſita.*



EX. MAVROLYCO.

A *Nam, per 6. huius, talium arcuum limites exeuntes ex diametro, coniugatę oriuntur, & occidunt: hoc eſt vno oriente, alter occidit: & è contrario. Et ideò quo tempore oritur interceptorum arcuum vnus, reliquus occidit, & è contrario.*

EX.

EX. MAVROLYCO.

additio 3. propoſit. & I.

Similium Horizontum ſemicirculi ſimiles parallelorum circumferentias includunt: & ideo quodlibet aſtrum ad Horizontem ex ijs orientalem per vnum temporis interuallum anticipat tam ortum, quàm occaſum: ac cæli mediationem. A Maurolyc. 14. Vide 7. 8. & 9. Theod. de Habitationibus.

SCHOLIVM. EX. MAVROLYCO.

*Similes Horizontes ſunt qui aut recti ſunt, aut eiuſdem latitudinis. Qui autem ſunt eiuſdem latitudinis, tangunt eoſdem parallelos; quorum alter maximus integre apparentium eſt: alter maximus integre occultorum. Hæc ergo Propoſit. quoad rectos Horizontes oſtenditur in Sphæricorũ * Theodoſij 14. ſecundi. Quo autem ad obliquos in ſeptima eiuſdem. Vt ſi inter duos Horizontum ſiue rectorum, ſiue vnius latitudinis obliquorum ſemicirculos orientales interſit arcus Æquatoris 30. graduum, iam inter eoſdem ex quolibet parallelo totidem gradus intercipientur: & proinde omne aſtrum magis orientale per* A

* Ex Maurolyc. verſione Meſſanæ edita.

duas horas præuertet tam ortum, quàm occaſum, quàm & cæli mediationem. Quare conſtat aperte corollarium.

I I.

Similium Horizontum ſemicirculi orientales vna cum Zodiaci periferijs intercipiunt Æquatoris arcus coorientes: occidentales autem cooccidentes ad quemlibet talium Horizontum.

Maurol. 15. A

SCHOL. EX. MAVROL.

A *Manente enim fixo Horizontum talium vno, Sphæra reuoluta, ceterorum ſimilium Horizontum ſemicirculi couniuntur ei, & perinde Zodiaci periferiæ ante motum interceptæ cooriuntur, aut cooccidunt cum arcubus Æquatoris ſimul interceptis.*

I I I.

Periferiæ Zodiaci æquales ad rectum Horizontem non æquis temporibus oriuntur, neque occidunt: Sed in maximo, quæ ſunt ad Tropicorum contactus: in minori autem quæ has

A Maurol. 16. Lege 9. & 12. huius.

has ſubſequuntur: in minimis verò, quæ ad Æquinoctialem: Æqualibus porrò temporibus quæ ab Aequinoctiali puncto æqualiter diſtant.

SCHOL. EX. MAVROL.

Exempli gratia ſumantur in Zodiaco tria A *Signa, Aries, Taurus, & Gemini: Aio quòd ex his in Sphæra recta Gemini in maximo, Taurus in minori, Aries in minimo tam oritur, quàm occidit tempore. Ducantur enim à polo Mundi tres ſemicirculi Horizontum rectorum per limites talium Signorum. Iam tales ſemicirculi abſcindent de Aequinoctiali arcus inæquales: quorum maximus erit qui remotiſsimus à ſectione Zodiaci, & Aequinoctialis, ſcilicet qui cum Geminis intercipitur: minor qui cum Tauro: minimus qui cum Ariete; per 4. & 8. Tertij Sphæricorum Theodoſij: & per 46. ſecundi Sphæricorum Menelai. Sed per præcedentem, tales Aequatoris arcus cooriuntur, ſiue cooccidunt cum Signis ipſis interceptis. Igitur ex his Gemini in maximo. Taurus in minori. Aries in minimo, oritur & occidit tempore. Quòd autem*

Per 2. præcedentem ex additione Maurol'y. quæ Maurolyco eſt 15a.

æque ab Æquinoctiali remota Signa æquis temporibus oriuntur, atque occidunt; conſtat, quoniã cum æquis arcubus Aequatoris oriuntur, & occidunt: & id propter æquilatera inuicẽ triangula Sphæralia, per 25. primi Sphæricorum Menelai.

COROLLARIVM.

Hinc manifeſtum eſt, quòd in Sphæra recta quattuor Signa, Gemini, Cancer, Sagittarius, & Capricornus in maximis: Quattuor autem Taurus, Leo, Scorpius, & Aquarius in minoribus: Quattuor demum Piſces, Aries, Virgo, & Libra in minimis, & inuicẽ æqualibus oriuntur, & occidunt temporibus.

PROPOSITIO. XII.

A
Zamber.12.
Maurolyc.17.

SEmicirculi, qui cum Cancro eſt, circumferentiæ æquales, temporibus occidunt inæqualibus: atque in maximis quidem quæ prope contactus ſunt Tropicorum: in minoribus quæ has deinceps ſequuntur: in minimis autem quæ prope Aequinoctialem ſunt circulum; Denique temporibus æqualibus oriuntur,

tur, & occidunt, quæ ab Aequinoctiali circulo æqualiter diſtant. *In Horizonte obliquo.*

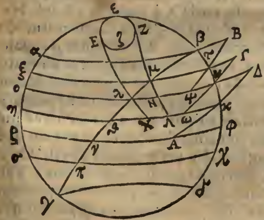
SIT Horizon circulus αβγδ: maximus autem eorum qui ſemper apparent ſit circulus εζ. Aeſtiuus Tropicus ſit αβ. Hybernus autẽ ſit γδ: & ſit cum Cancro ſemicirculus βγ ſupra Terram. Aequinoctialis circulus ſit ηθκ: & diuidatur vtraque circumferentia βθ, & θγ in tres partes æquales in pũctis, μ, λ, ν, & π: Dico quòd circumferentiæ βμ, μλ, λθ, θν, νϖ, & ϖγ inæqualibus occidunt temporibus: & quòd circumferentiæ βμ, & ϖγ in maximis: in minoribus autem circumferentiæ μλ, ϖν: in minimis porrò νθ, & λθ occidunt temporibus. Aequalibus verò temporibus occidunt circumferentię quidem λϑ, & νϑ: μλ, & ϖν: & denique ipſę ϖγ, & μβ. Sint itaq; paralleli circuli ξτ, ου, ςφ, & σχ: in quibus puncta μ, λ, ν, & π ferantur: & deſcribantur per pũcta μ, & λ maximi circuli ΖΛ, & ΕΧ, qui tangant circulum εζ. Quoniam autem circumferentiæ βμ, μλ, λϑ, æquales adinuicem ſunt: Circũferentiæ igitur κΛ, ΛΧ, & Χθ maiores ſunt

Vide 9. huius.

B

20. Theod. 1. Sphæricorũ.

Vt ſupponitur.



8. *Theod. 3. Sphær.* ſunt inuicem initium ſumentes à maxima circumferentia κ Λ. Et quoniam circumferentia κ Λ maior eſt ipſa Λ Χ: Sed ipſa κ Λ ſimilis eſt

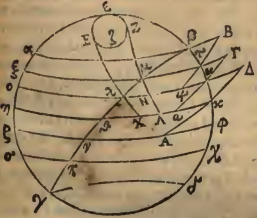
13. *eiuſdem.* *2. Sphæricor.* circumferentiæ τ μ: & ipſa etiam Λ Χ ſimilis quoque eſt ipſi Ν λ. Circumferentia igitur τ μ maior eſt circumferentia Ν λ, quam vt ei ſimilis ſit: ſed circumferentia μ τ minor eſt ipſa λ υ, quàm vt ei ſimilis ſit. Sit verò ipſi μ τ ſimilis cir-

2. *Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.* cumferentia λ ψ. Quo igitur tempore punctum μ incipiens à puncto μ: & circumferentiam μ τ percurrens peruenit ad punctum τ, hoc ipſo tempore & punctum λ inchoans à puncto λ, & circumferentiam λ ψ percurrens, peruenit ad punctum ψ, & circulus Zodiacus poſitionem habebit veluti ψ τ Β. Et quoniam circumferentia μ τ ſimilis eſt poſita ipſi λ ψ: ſed & circumferentia τ μ ſimilis eſt ipſi υ Ν: Circumferentia igitur υ Ν ſimilis eſt etiã ipſi λ ψ: & ſunt eiuſdem circuli circumferentiæ. Quare circumferentia λ ψ æqualis eſt ipſi Ν υ: Cõmunis verò eſt ipſa Ν ψ: & reliqua igitur ψ υ, reliquæ λ Ν æqualis eſt: Eſt autem & μ τ maior ipſa λ Ν, quàm vt ei ſimilis ſit. Quare & μ τ maior eſt etiam ipſa ψ υ, quàm vt ei ſimilis ſit. Maiori igitur tempore punctum μ inchoans à puncto μ, circumferentiam μ τ percurrens peruenit ad punctum τ, quàm punctum ψ incipiens à puncto ψ, & circumferentiam ψ υ pertranſiens, peruenit ad punctum υ. Sed quo tempore μ incipiens à puncto μ: & circumferentiam μ τ percurrens peruenit

Partes Occidẽtales ſint puncta τ. κ χ: Orientales verò puncta ξ, υ, σ. ad punctum τ, tunc circumferentia β μ occidit: & quo tempore etiam punctum ψ, incipiens à puncto ψ, & circumferentiam ψ υ percurrens peruenit ad punctum υ: & circumferentia ipſa μ λ quoque occidit: Quare maiori tempore circumferentia β μ occidit, quàm ipſa μ λ. Rurſus quoniam cir-

cumferentia

cumferentia ΛΧ ipſa χθ maior eſt: ſed & ipſa ΛΧ ſimilis eſt circumferentiæ Nβλ: quare & Nλ maior eſt circumferentia χθ, quàm vt ei ſimilis ſit: quare tota ipſa υλ multo maior eſt circumferentia Χϑ, quàm vt ei ſimilis: ſed eſt minor υλ circũferentia ϰϑ, quàm vt ei ſimilis eſſe poſsit. Sit itaque ipſi υλ ſimilis circumferentia θω. Quo igitur tẽpore punctum θ circumferentiã ϑω percurrẽs peruenit ad punctum ω, hoc ipſo tẽpore & pũctum λ circumferentiam λυ percurrẽs peruenit ad punctum υ: & Zodiacus circulus poſitionem habebit veluti ωυΓ. Et quoniam ſimilis eſt circumferentia λυ ipſi θω: ſed & ipſa λυ ſimilis eſt etiam ipſi Χϰ: quare ipſa Χϰ ipſi ϑω ſimilis quoque eſt: & ſunt eiuſdem circuli circumferentiæ: Aequalis igitur eſt circumferentia Χϰ ipſi ϑω: communis autem auferatur ipſa Χω: Quare & reliqua ϑΧ reliquæ ωϰ eſt æqualis. Et quoniam Nλ maior eſt ipſa Χϑ quàm vt ei ſimilis ſit: eſt autẽ & circumferentia λN æqualis ipſi ⳩υ: & circumferentia Χθ etiam eſt æqualis ipſi ωϰ: quare & ipſa ⳩υ maior eſt quoque circumferentia ωϰ, quàm vt ei ſimilis eſſe poſsit. Maiori igitur tempore punctum ⳩ circumferentiam ⳩υ percurrens peruenit ad punctum C



punctum υ, quàm ω circumferentiam ωϰ pertranſiens peruenit ad punctum ϰ: ſed quo tẽpore punctum ψ circumferentiam ψυ percurrens peruenit ad punctum υ: & ipſa ψτ circumferentia occidit, ſcilicet ipſa λμ: & quo tẽpore punctum ω circumferentiam ωϰ percurrens peruenit ad punctum ϰ, tunc ipſa ωυ occidit, ſcilicet circumferentia λθ. Quare maiori tempore circumferentia μλ occidit, quàm ipſa λϑ. Rurſus quoniam circumferentia ϰϑ minor eſt ipſa νφ, quàm vt ei ſimilis ſit: Sit itaque iam ipſa ϰθ ſimilis ipſi ν A: Quo igitur tempore punctum ϑ incipiens ab ϑ, circumferentiam ϑϰ percurrens peruenit ad punctum ϰ, hoc ipſo tempore & punctum ν circumferentiam ν A percurrens peruenit ad punctum A: & circulus Zodiacus poſitionem habebit veluti A ϰ Δ: Et quoniam in Sphæra duo circuli ϱνφ: & ολυ, maximi alicuius circuli βγ, circumferentias æquales λθ, & θν auferunt apud maximum parallelorum circulorum ηξϰ: æqualis igitur eſt circulus ολυ circulo ϱνφ: Quoniam autem in Sphæra æquales, &

17. Theod. 2. Sphær.

paralleli circuli ολυ, & ρνφ maximi alicuius circuli αβγδ circumferentias ſcilicet φϰ, & ϰυ auferunt prope maximum parallelorum circulorũ ηϑϰ: æqualis igitur eſt circumferentia φϰ ipſi ϰυ:

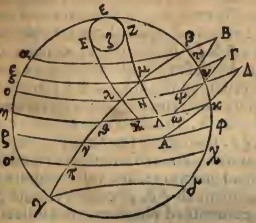
18. Theod. 2. Sphæricorum.

eſt autem ipſa A ϰ æqualis ipſi ϰΔ: quoniam & λξ ęqualis eſt etiam ipſi ξν: quare & recta à puncto Δ incipiens & vſque ad punctum υ ducta, ęqualis eſt rectæ à puncto φ ad punctum A ductæ: Eſt autem & circulus ου æqualis circulo ϱφ: quare & circumferentia Δυ æqualis eſt ipſi φ A: Sed cir-

3. Theod. 3. Sphæricorũ.

cumferentia Δυ ſimilis eſt circumferentiæ ϰω: Quare & ipſa ϰω ſimilis quoque eſt circumferentię φ A: Quo igitur tempore punctum ω, inchoans à puncto ω, & circumferentiã ωϰ percurrens peruenit

uenit ad punctum ϰ, hoc ipſo tempore & punctum A pertranſiens circumferentiam A φ peruenit ad punctum φ: ſed quo tempore punctum ω, incipiẽs à puncto ω, circumferentiam ω ϰ percurrens peruenit ad punctum ϰ, tunc circumferentia ω υ, ſcilicet ipſa λϑ occidit. Quo autem tempore punctum A ad punctum φ peruenit, tunc & circumferentia A ϰ,



ſcilicet ipſa ϑ ν occidit. Quare circumferentia quidem λθ æquali tempore occidit: & ipſa ϑν. Similiter iam demonſtrabitur, quòd & circumferentia μθ æquali tempore occidit, ac ipſa ϑ π: ex quibus quoniam circumferentia λϑ æquali etiam tempore occidit, ac circumferentia ϑ ν: & reliqua igitur μλ æquali tempore occidit, atque ipſa ν π: ſimili modo oſtendetur, quòd & circumferentia βμ æquali etiam tempore occidit, D ac circumferentia πγ: Et quoniam maiori tempore circumferentia βμ occidit, quàm ipſa μλ: & μλ maiori etiam tempore occidit, quàm λϑ: Sed quo tempore ipſa βμ occidit, hoc ipſo tempore & γπ occidit etiam: & quo tempore occidit ipſa μλ, hoc ipſo etiam tempore & circumferentia ν ϑ occidit. Præterea quo tempore occidit ipſa λϑ, hoc ipſo tempore & circumferentia ν ϑ ſimiliter

cumferentiam θϖζ pertranſit. Verum quo tempore punctum ϖ incipiens à puncto θ circumferentiam θϖζ percurrit, hoc ipſo tempore & punctum τ ipſi ϖ per



diametrum manens incipiens à puncto κ circumferentiam κτλ pertranſit: & oritur ϖδτ ſemicirculus: & quo tẽpore punctum ε inchoans à puncto θ, circumferentiam θϖζ percurrit, hoc etiam tempore & punctum η ipſi ε per diametrum manens, incipiens à puncto κ, circumferentiam κτλ pertranſit, & ſemicirculus εβη oritur. Quare tempore æquali ſemicirculus ϖδτ, & εβη oriuntur: quare, &c.

EX. MAVROLYCO.

Conſtat hæc Propoſitio apertiſsime, ſi con-
A *ferantur arcus diurni ſemicirculorum Zodiaci principijs debiti: cum talibus enim arcubus oriuntur ipſi ſemicirculi, & pro occaſu ſemicirculorum conferantur arcus nocturni, qui ſemicirculorum initijs reſpondent: quamuis Auctor de occaſu non faciat mentionem.*

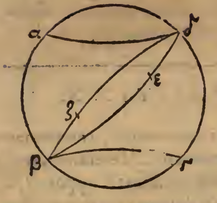
Sed

Sed vltra Æquinoctialem pro Signis in Propoſit. expreſsis, ſume Signa oppoſita. Auctor enim reſpexit ad ſitum noſtrum.

PROPOSITIO X.

SI duo Zodiaci ſemicirculi, communem aliquam habentes circumferentiam, temporibus inæqualibus oriuntur; & oppoſitæ circumferentiæ temporibus quoque inæqualibus oriuntur: atque eædem erunt temporum differentiæ, in quibus & ſemicirculi, & oppoſitæ circumferentiæ oriuntur. Quòd ſi verò duo Zodiaci ſemicirculi communem aliquam etiã habentes circumferentiam, temporibus æqualibus oriuntur: & oppoſitæ circumferentiæ temporibus quoque æqualibus oriuntur. A Zamber. 10. Maurolj. 18.

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: Tropicus Aeſtiuus ſit $\alpha\delta$: Hybernus ſit $\beta\gamma$: Zodiacus circulus ſit $\delta\beta$: & ſumantur Zodiaci circuli ęquales circumferentiæ $\delta\epsilon$, & $\beta\zeta$: Semicirculi igitur $\delta\epsilon\beta$, $\epsilon\beta\zeta$, temporibus inæqualibus oriuntur. Dico quòd & circumferentiæ $\delta\epsilon$, & $\beta\zeta$ etiam temporibus inæqualibus oriuntur. Quoniam ſemicirculus $\delta\epsilon\beta$ maiori tempore oritur, quàm ſemicirculus $\epsilon\beta\zeta$: Cõmune auferatur tempus, quo circumferentia $\epsilon\beta$ oritur: ſemper ſiquidem ipſa $\epsilon\beta$ æquali tempore ſibi ipſi oritur. Quare & reliqua 9. huius. & 20. Theod. 2. Sphæricorũ.



qua δ ε maiori tempore oritur, quàm ipſa β ζ. Ac manifeſtum eſt, quòd eędem ſunt temporum differentiæ, in quibus & ſemicirculi δ ε β, & ε β ζ oriuntur: & circumferentiæ δ ε, & β ζ: & patet etiam ſi ſemicirculi æqualibus temporibus oriuntur, quòd & circumferentiæ oppoſitæ æqualibus quoque temporibus oriuntur.

EX. MAVROLYCO.

A *Nam ſubtracto arcu communi ſubtrahitur etiam commune tempus: & ideo relicta tempora erunt aut in eodem exceſſu inæqualia, in quo ſcilicet tempora ſemicirculorũ ſunt: aut æqualia, ſi tempora ſemicirculorum fuerant æqualia.*

PROPOSITIO. XI.

A *Zamber. 11. Maurolyc. 13.* EX æqualibus, & oppoſitis Zodiaci circumferentijs, quo tempore vna oritur, altera

altera occidit: & quo tempore vna occidit, altera oritur.

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: Aeſtiuus Tropicus ſit $\alpha\delta$: Hybernus autẽ ſit $\beta\gamma$: Zodiacus circulus ſit $\delta\beta$: & ſumantur in Zodiaco circulo æquales: & oppoſitę circumferentię $\delta\epsilon$, & $\beta\zeta$. Dico quòd quo tempore $\delta\epsilon$ circumferentia oritur: & $\beta\zeta$ occidit. Sint autem circuli paralleli $\vartheta\kappa$, & $\lambda\mu$, in quibus puncta ϵ, & ζ ferantur. Et quoniam Aſtra, quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugate & oriuntur & occidũt. Quare aſtro ϵ oriente, & ζ occidit: Quo igitur tempore aſtrum ϵ incipiens à puncto ϵ circumferentiam $\epsilon\kappa$ percurrẽs peruenit ad punctum κ, hoc ipſo tempore & aſtrum ζ, incipiens à puncto ζ, circumferentiam $\zeta\lambda$ percurrẽs peruenit ad punctum λ: Verum quando ϵ circumferentiam $\epsilon\kappa$ percurrens peruenit ad punctum κ, tunc ipſa $\delta\epsilon$ oritur: quando verò aſtrum ζ percurrens ipſam $\zeta\lambda$ peruenit ad λ punctum, tũc circumferentia $\beta\zeta$ occidit. Quare quo tempore $\delta\epsilon$ oritur, hoc ipſo tempore $\beta\zeta$ circumferentia occidit. Dico iam quòd quo tempore circumferentia $\beta\zeta$ oritur: & $\delta\epsilon$ occidit. Circumuoluatur

6. huius.

2. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.



Partes orientales ſunt κ. & μ. Occidentales autem ϑ. & λ puncta.

Secunda pars

EX. MAVROLYCO.
additio 3. propoſit. & I.

Similium Horizontum ſemicirculi ſimiles parallelorum circumferentias includunt: & ideo quodlibet aſtrum ad Horizontem ex ijs orientalem per vnum temporis interuallum anticipat tam ortum, quàm occaſum: ac cæli mediationem. A Maurol. 14. Vide 7. 8. & 9. Theod. de Habitationibus.

SCHOLIVM. EX. MAVROLYCO.

Similes Horizontes ſunt qui aut recti ſunt, aut eiuſdem latitudinis. Qui autem ſunt eiuſdem latitudinis, tangunt eoſdem parallelos, quorum alter maximus integre apparentium eſt: alter maximus integre occultorum. Hac ergo Propoſit. quoad rectos Horizontes oſtenditur in Sphæricorũ ✱ *Theodoſij 14. ſecundi. Quo autem ad obliquos in ſeptima eiuſdem. Ut ſi inter duos Horizontum ſiue rectorum, ſiue vnius latitudinis obliquorum ſemicirculos orientales interſit arcus Æquatoris 30. graduum, iam inter eoſdem ex quolibet parallelo totidem gradus intercipientur: & proinde omne aſtrum magis orientale per* A ✱ Ex Mauroly. verſione Meſſana edita.

duas horas præuertet tam ortum, quàm occaſum, quàm & cæli mediationem. Quare conſtat aperte corollarium.

II.

Similium Horizontum ſemicirculi orientales vna cum Zodiaci periferijs intercipiunt Æquatoris arcus coorientes: occidentales autem cooccidentes ad quemlibet talium Horizontum.

Maurol. 15. A

SCHOL. EX. MAVROL.

Manente enim fixo Horizontum talium vno, Sphæra reuoluta, ceterorum ſimilium Horizontum ſemicirculi couniuntur ei, & perinde Zodiaci periferiæ ante motum interceptæ cooriuntur, aut cooccidunt cum arcubus Æquatoris ſimul interceptis.

A

III.

Periferiæ Zodiaci æquales ad rectum Horizontem non æquis temporibus oriuntur, neque occidunt. Sed in maximo, quæ ſunt ad Tropicorum contactus: in minori autem quæ has

A Maurol. 16. Leg. 9. & 12. huius.

has ſubſequuntur : in minimis verò, quæ ad Æquinoctialem : Æqualibus porrò temporibus quæ ab Aequinoctiali puncto æqualiter diſtant.

SCHOL. EX. MAVROL.

Exempli gratia ſumantur in Zodiaco tria Signa, Aries, Taurus, & Gemini: Aio quòd ex his in Sphæra recta Gemini in maximo, Taurus in minori, Aries in minimo tam oritur, quàm occidit tempore. Ducantur enim à polo Mundi tres ſemicirculi Horizontum rectorum per limites talium Signorum. Iam tales ſemicirculi abſcindent de Aequinoctiali arcus inæquales: quorum maximus erit qui remotiſſimus à ſectione Zodiaci, & Aequinoctialis, ſcilicet qui cum Geminis intercipitur: minor qui cum Tauro: minimus qui cum Ariete; per 4. & 8. Tertij Sphæricorum Theodoſij: & per 46. ſecundi Sphæricorum Menelai. Sed per præcedentem, tales Aequatoris arcus cooriuntur, ſiue cooccidunt cum Signis ipſis interceptis. Igitur ex his Gemini in maximo. Taurus in minori. Aries in minimo, oritur & occidit tempore. Quòd autem æque

Per 2. præcedentem ex additione Maurolyci, quæ Maurolyco eſt 15a.

æque ab Æquinoctiali remota Signa æquis temporibus oriuntur, atque occidunt; conſtat, quoniã cum æquis arcubus Aequatoris oriuntur, & occidunt: & id propter æquilatera inuicẽ triangula Sphæralia, per 25. primi Sphæricorum Menelai.

COROLLARIVM.

Hinc manifeſtum eſt, quòd in Sphæra recta quattuor Signa, Gemini, Cancer, Sagittarius, & Capricornus in maximis: Quattuor autem Taurus, Leo, Scorpius, & Aquarius in minoribus: Quattuor demum Piſces, Aries, Virgo, & Libra in minimis, & inuicẽ æqualibus oriuntur, & occidunt temporibus.

PROPOSITIO. XII.

A
Zamber. 12.
Maurolyc. 17.

SEmicirculi, qui cum Cancro eſt, circumferentiæ æquales, temporibus occidunt inæqualibus: atque in maximis quidem quæ prope contactus ſunt Tropicorum: in minoribus quæ has deinceps ſequuntur: in minimis autem quæ prope Aequinoctialem ſunt circulum; Denique temporibus æqualibus oriuntur,

tur, & occidunt, quæ ab Aequinoctiali circu- *In Horizonte obliquo.*
lo æqualiter diſtant.

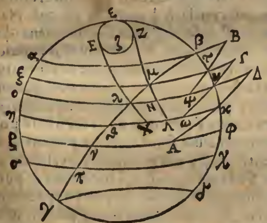
SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: maximus autem eorum qui ſemper apparent ſit circulus $\iota\zeta$. Aeſtiuus Tropicus ſit $\alpha\beta$. Hybernus autẽ ſit $\gamma\delta$: & ſit cum Cancro ſemicirculus $\beta\gamma$ ſupra Terram. Aequinoctialis circulus ſit $\nu\theta\kappa$: & diuidatur vtraque circumferentia $\beta\theta$, & $\theta\gamma$ in tres partes æquales in pũctis, μ, λ, ν, & π: Dico quòd circumferentiæ $\beta\mu$, $\mu\lambda$, $\lambda\theta$, $\theta\nu$, $\nu\pi$, & $\pi\gamma$ inæqualibus occidunt temporibus: & quòd circumferentiæ $\beta\mu$, & $\pi\gamma$ in maximis: in minoribus autem circumferentiæ $\mu\lambda$, $\pi\nu$: in minimis porrò $\nu\theta$, & $\lambda\theta$ occidunt temporibus. Aequalibus verò temporibus occidunt circumferentię quidem $\lambda\vartheta$, & $\nu\vartheta$: $\mu\lambda$, & $\pi\nu$: & denique ipſę $\pi\gamma$, & $\mu\beta$. Sint itaq; paralleli circuli $\xi\tau$, $o\upsilon$, $\varrho\varphi$, & $\sigma\chi$: in quibus puncta μ, λ, ν, & π ferantur: & deſcribantur per pũcta μ, & λ maximi circuli $Z\Lambda$, & E X, qui tangant circulum $\iota\zeta$. Quoniam autem circumferentiæ $\beta\mu$, $\mu\lambda$, $\lambda\vartheta$, æquales adinuicem ſunt: Circũferentiæ igitur $\kappa\Lambda$, ΛX, & $X\theta$ maiores ſunt

Vide 9. huius.

B

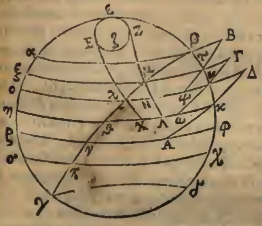
10. Theod. 1. Sphæricorũ.

Vt ſupponitur.



8. Theod. 3. Sphær. ſunt inuicem initium ſumentes à maxima circumferentia κ Λ. Et quoniam circumferentia *13. eiuſdem. 2. Sphæricor.* κ Λ maior eſt ipſa Λ Χ: Sed ipſa κ Λ ſimilis eſt circumferentiæ τ μ: & ipſa etiam Λ Χ ſimilis quoque eſt ipſi Ν λ. Circumferentia igitur τ μ maior eſt circumferentia Ν λ, quam vt ei ſimilis ſit: ſed circumferentia μ τ minor eſt ipſa λ υ, quàm vt ei ſimilis ſit. Sit verò ipſi μ τ ſimilis circumferentia λ ψ. *2. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.* Quo igitur tempore punctum μ incipiens à puncto μ: & circumferentiam μ τ percurrens peruenit ad punctum τ, hoc ipſo tempore & punctum λ inchoans à puncto λ, & circumferentiam λ ψ percurrens, peruenit ad punctum ψ, & circulus Zodiacus poſitionem habebit veluti ψ τ Β. Et quoniam circumferentia μ τ ſimilis eſt poſita ipſi λ ψ: ſed & circumferentia τ μ ſimilis eſt ipſi υ Ν: Circumferentia igitur υ Ν ſimilis eſt etiã ipſi λ ψ: & ſunt eiuſdem circuli circumferentiæ. Quare circumferentia λ ψ æqualis eſt ipſi Ν υ: Cõmunis verò eſt ipſa Ν ψ: & reliqua igitur ψ υ, reliquæ λ Ν æqualis eſt: Eſt autem & μ τ maior ipſa λ Ν, quàm vt ei ſimilis ſit. Quare & μ τ maior eſt etiam ipſa ψ υ, quàm vt ei ſimilis ſit: Maiori igitur tempore punctum μ inchoans à puncto μ, circumferentiam μ τ percurrens peruenit ad punctum τ, quàm punctum ψ incipiens à puncto ψ, & circumferentiam ψ υ pertranſiens, peruenit ad punctum υ. Sed quo tempore μ incipiens à puncto μ: & circumferentiam μ τ percurrens peruenit *Partes Occidẽtales ſint puncta τ. κ χ: Orientales verò puncta ξ, ν, σ.* ad punctum τ, tunc circumferentia β μ occidit: & quo tempore etiam punctum ψ, incipiens à puncto ψ, & circumferentiam ψ υ percurrens peruenit ad punctum υ: & circumferentia ipſa μ λ quoque occidit: Quare maiori tempore circumferentia β μ occidit, quàm ipſa μ λ. Rurſus quoniam circumferentia

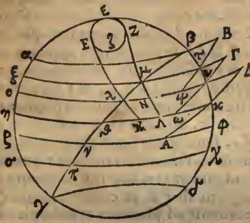
cumferentia Λ X ipſa ✗θ maior eſt: ſed & ipſa ΛX ſimilis eſt circumferentiæ Nϑλ: quare & N λ maior eſt circumferentia ✗θ, quàm vt ei ſimilis ſit: quare tota ipſa υ λ multo maior eſt circumferentia Xϑ, quàm vt ei ſimilis: ſed eſt minor υλ circũferentia ϰ ϑ, quàm vt ei ſimilis eſſe poſsit. Sit itaque ipſi υλ ſimilis circumferentia θω. Quo igitur C



tẽpore punctum θ circumferentiã ϑω percurrẽs peruenit ad punctum ω, hoc ipſo tẽpore & pũctum λ circumferentiam λυ percurrẽs peruenit ad punctum υ: & Zodiacus circulus poſitionem habebit veluti ωυΓ. Et quoniam ſimilis eſt circumferentia λυ ipſi θω: ſed & ipſa λυ ſimilis eſt etiam ipſi X ϰ: quare ipſa X ϰ ipſi ϑω ſimilis quoque eſt: & ſunt eiuſdem circuli circumferentiæ: Aequalis igitur eſt circumferentia X ϰ ipſi ϑω: communis autem auferatur ipſa X ω: Quare & reliqua ϑX reliquæ ω ϰ eſt æqualis. Et quoniam N λ maior eſt ipſa X ϑ quàm vt ei ſimilis ſit: eſt autẽ & circumferentia λ N æqualis ipſi ψ υ: & circumferentia X θ etiam eſt æqualis ipſi ω ϰ: quare & ipſa ψ υ maior eſt quoque circumferentia ω ϰ, quàm vt ei ſimilis eſſe poſsit. Maiori igitur tempore punctum ψ circumferentiam ψ υ percurrens peruenit ad

punctum υ, quàm ω circumferentiam ωκ pertran-
ſiens peruenit ad punctum κ: ſed quo tẽpore pun-
ctum ψ circumferentiam ψυ percurrens peruenit
ad punctum υ: & ipſa ψτ circumferentia occidit,
ſcilicet ipſa λμ: & quo tẽpore punctum ω circum-
ferentiam ωκ percurrens peruenit ad punctum κ,
tunc ipſa ωυ occidit, ſcilicet circumferentia λθ.
Quare maiori tempore circumferentia μλ occi-
dit, quàm ipſa λϑ. Rurſus quoniam circumferen
tia κϑ minor eſt ipſa νφ, quàm vt ei ſimilis ſit : Sit
itaque iam ipſa κθ ſimilis ipſi ν A: Quo igitur tem-
pore punctum ϑ incipiens ab ϑ, circumferentiam
ϑκ percurrens peruenit ad punctum κ, hoc ipſo
tempore & punctum ν circumferentiam ν A per-
currens peruenit ad punctum A: & circulus Zo-
diacus poſitionem habebit veluti A κ Δ: Et quo-
niam in Sphæra duo circuli ρνφ: & ολυ, maximi
alicuius circuli βγ, circumferentias æquales λθ,
& θν auferunt apud maximum parallelorum cir-
culorum ηζκ: æqualis igitur eſt circulus ολυ cir-
17. Theod. 2. Sphær. culo ρνφ: Quoniam autem in Sphæra æquales, &
paralleli circuli ολυ, & ρνφ maximi alicuius cir-
culi αβγδ circumferentias ſcilicet φκ, & κυ au-
ferunt prope maximum parallelorum circulorũ
ηϑκ: æqualis igitur èſt circumferentia φκ ipſi κυ:
18. Theod. 2. Sphæricorum. eſt autem ipſa A κ æqualis ipſi κΔ: quoniam &
λζ ęqualis eſt etiam ipſi ζν: quare & recta à pun-
cto Δ incipiens & vſque ad punctum υ ducta, ęqua
lis eſt rectæ à puncto φ ad punctum A ductæ: Eſt
autem & circulus ου æqualis circulo ρφ: quare &
3. Theod. circumferentia Δυ æqualis eſt ipſi φ A: Sed cir-
3. Sphæricorũ. cumferentia Δυ ſimilis eſt circumferentiæ κω:
Quare & ipſa κω ſimilis quoque eſt circumferen-
tię φ A: Quo igitur tempore punctum ω, inchoans
à puncto ω, & circumferentiã ωκ percurrens per-
uenit

uenit ad punctum κ, hoc ipſo tempore & punctum A pertranſiens circumferentiam A φ peruenit ad punctum φ: ſed quo tempore punctum ω, incipiẽs à puncto ω, circumferentiam ω κ percurrens peruenit ad punctum κ, tunc circumferentia ω υ, ſcilicet ipſa λ ϑ occidit. Quo autem tempore punctum A ad punctum φ peruenit, tunc & circumferentia A κ, ſcilicet ipſa ϑ ν occidit. Quare circumferentia quidem λ θ æquali tempore occidit: & ipſa ϑ ν. Similiter iam demonſtrabitur, quòd



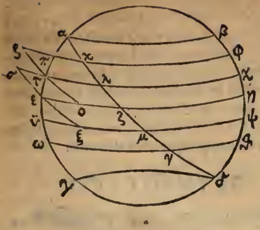
& circumferentia μ θ æquali tempore occidit, ac ipſa ϑ π: ex quibus quoniam circumferentia λ ϑ æquali etiam tempore occidit, ac circumferentia ϑ ν: & reliqua igitur μ λ æquali tempore occidit, atque ipſa ν π: ſimili modo oſtendetur, quòd & circumferentia β μ æquali etiam tempore occidit, ac circumferentia π γ: Et quoniam maiori tempore circumferentia β μ occidit, quàm ipſa μ λ: & μ λ maiori etiam tempore occidit, quàm λ ϑ: Sed quo tempore ipſa β μ occidit, hoc ipſo tempore & γ π occidit etiam: & quo tempore occidit ipſa μ λ, hoc ipſo etiam tempore & circumferentia ν ϑ occidit. Præterea quo tempore occidit ipſa λ ϑ, hoc ipſo tempore & circumferentia ν ϑ ſimiliter D

militer occidit: Quare maiori tempore $\gamma\pi$ occidit, quàm ipſa $\pi\nu$: & $\pi\nu$ maiori quoque tempore occidit, quàm $\nu\vartheta$ circumferentia: Iam dico quòd & circumferentia quidem $\lambda\vartheta$ æquali tempore oritur, ac ipſa $\nu\vartheta$: & ipſa $\mu\lambda$ etiam æquali tempore oritur, ac ipſa $\nu\pi$: & denique quòd ipſa $\beta\mu$ ęquali etiam tempore oritur, ac circumferentia $\gamma\pi$.

Secunda pars Intelligantur autem in ſecunda figura ea, quę dicta ſunt, & explicata prius: & ſit à Cancro ſemicirculus ſub Terram $\alpha\delta$: & diuidatur vtraque circumferentia $\alpha\zeta$, & $\zeta\delta$ in tres partes æquales in punctis κ, λ, μ, & ν: & ſint circuli paralleli $\varphi\pi$, $\chi\tau$, $\psi\upsilon$, & $\vartheta\omega$, in quibus puncta κ, λ, μ, & ν ferantur. Et quoniam circumferentia $\iota\zeta$ maior eſt ipſa $\tau\lambda$, quàm vt ei ſimilis ſit. Sit autem ipſi $\tau\lambda$ ſimilis circumferentia ζo. Quo igitur tempore punctum λ incipiens à puncto λ, circumferentiam $\lambda\tau$ percurrens peruenit ad punctum τ, hoc ipſo tempore & punctum ζ incipiens ab ζ & circumferentiam ζo percurrens, peruenit ad punctum o: & Zodiacus circulus poſitionem habebit veluti $o\tau\varrho$. Rurſus quoniam circumferentia $\mu\upsilon$ maior eſt ipſa $\zeta\iota$, quã vt ei ſimilis ſit: Sit igitur ſimilis circumferentiæ $\zeta\iota$ ipſa $\mu\xi$: Quare quo tempore punctum ζ circũferentiam $\zeta\iota$ percurrens peruenit ad punctum ι, hoc ipſo tempore & punctum μ, circumferentiam $\mu\xi$ percurrens peruenit ad punctum ξ: & circulus Zodiacus poſitionem habebit veluti $\xi\iota\sigma$. Et quoniam in Sphæra ſunt circuli paralleli $\chi\tau$, & $\psi\upsilon$, qui maximi alicuius circuli $\alpha\delta$ circumferentias ſcilicet $\mu\zeta$, & $\zeta\lambda$ æquales auferunt apud maximũ parallelorum circulorum $\epsilon\zeta\eta$: Aequalis igitur eſt circulus $\chi\tau$ circulo $\psi\upsilon$. Et quoniam in Sphæra & æquales, & paralleli circuli $\chi\tau$, & $\psi\upsilon$, maximi alicuius circuli $\alpha\beta\gamma\delta$ circumferentias, ſcilicet $\tau\iota$,

10. Theod. 2. Sphæricor.

& $\iota\upsilon$



& ιυ prope maximũ parallelorũ ιυ auferunt: Aequalis igitur eſt circumferẽtia υι ipſi ιτ: eſt autem & æqualis circumferẽtia ξι ipſi ισ: Quare recta à puncto τ incipiẽs, & vſque ad punctum σ extenſa, æqualis eſt rectæ à puncto ξ vſque ad punctum υ productæ: ſed circulus quidem χτ circulo ψυ æqualis eſt: & circumferentia igitur τσ æqualis eſt ipſi ξυ: Quoniam verò ſemicirculus à puncto ζ inchoans, quòd ad partes ε, & τ tendat, non concurrit cum ſemicirculo à puncto σ incipiente, quòd ad partes σ, & ι proficiſcatur: Similis igitur eſt circumferentia τσ ipſi οι: ſed & ipſa τσ ipſi ξυ ſimilis eſt etiam: quare & ipſa οι circumferẽtia ipſi ξυ ſimilis quoque eſt. Quo igitur tempore punctum ο circumferentiam οι percurrens peruenit ad punctum ι, hoc ipſo tẽpore & punctum ξ circumferentiam ξυ percurrẽs peruenit ad punctum υ: ſed quando quidem punctum ο iam peruenit ad punctum ι, tunc oritur circumferentia οτ, ſcilicet ipſa ζλ circumferentia: quando verò punctum ξ ad punctum υ acceſsit, tunc oritur circumferentia ξι, ſcilicet ipſa μζ: Quare tempore æquali circumferentia quidem ζλ: & ipſa etiam μζ oriuntur: Simili modo iam demon-

13. Theod. 2. Spher.

Partes orientales ſint verſus puncta α, & γ: Occidentales verſus puncta β, & δ.

demonſtrabitur, quòd & ipſæ λ κ, & μ ν: & etiam ipſæ κ α, & ν δ æquali quoque tempore oriuntur. Semicirculi igitur à Cancro circumferẽtiæ ęquales temporibus inæqualibus occidunt: & in maximis quidem illę, quę prope contactus ſunt Tropicorum circulorum: in minoribus autem, quæ deinceps ſequuntur: in minimis quidem quæ prope circulum ſunt Aequinoctialem: Aequalibus denique temporibus & occidunt, & oriuntur, quę ab Aequinoctiali circulo æqualiter diſtant.

EX. MAVROLYCO.

A *Per limites trium ſignorum, Cancri, Leonis, & Virginis ducantur tres ſemicirculi Horizontum obliquorum eiuſdem latitudinis occidentales, & perinde tangentes eundem Æquatoris parallelum. Nam tales ſemicirculi abſcindent ex Æquatore arcus inæquales, quorum maximus erit qui remotiſsimus à ſectione Æquinoctij, ſcilicet qui cum Cancro intercipitur: Minor qui cum Leone: Minimus qui cũ Virgine: per 7. & 8. Tertij Sphæricorum Theodoſij: & 46. Secundi Sphæricorum Menelai, ſed per* ✶ *ante præmiſſam, talia Signa cooccidunt cum arcubus Æquatoris interceptis: Igitur ex his, Cancer in maximo: Leo in minori: Virgo in minimo occidit tempore. Quòd autem Signa æqualiter ab æqui-*

✶Per 2. ex additione Maurolyci, quæ eſt Maurolyco 15

æquinoctio remota æquis temporibus oriuntur, & occidunt, conſtat, per 25. primi Sphæricorũ Menelai, propter æquilatera inuicem Sphæralia Triangula. Verùm in Horizontibus vltra Æquatorem, pro Cancro, Leone, & Virgine, ſubſtitue Capricornum, Aquarium: & Piſces.

COROL. EX. MAVROL.

Hinc patet, quòd in Horizonte noſtro obliquo, duo Signa Cancer, & Sagittarius in maximis. Leo, & Scorpius in minoribus. Virgo, & Libra in minimis & inuicem æqualibus occidunt temporibus.

SCHOLIVM. I.

ET quòd circumferentiæ $\beta\mu$, & $\pi\gamma$, &c. B
Sunt namque ipſæ $\beta\mu$, & $\pi\gamma$ prope contactus Tropicorum circulorum, & $\mu\lambda$, & $\pi\nu$ deinceps ſequuntur: & $\nu\vartheta$, $\lambda\vartheta$, prope ſunt circulum Aequinoctialem. Denique $\lambda\theta$, $\nu\vartheta$: $\mu\lambda$, $\pi\nu$, & $\beta\mu$, & $\gamma\pi$ æquediſtantes ſunt omnes binæ ſumptæ ab Aequinoctiali circulo, vt ſupponitur. 8. Theod. 3. Sphæric.

SCHO-

SCHOLIVM. II.

C QVòd autem circumferētia υλ maior multo ſit ipſa χθ, quàm vt ei ſimilis ſit, ita

8. Theod. 3. Spheric. patet: *Quoniam circumferentia κλ maior eſt ipſa λχ, & λχ maior quoque deinceps eſt*

Videre licet figuram primã huius Propoſit. 12. *ipſa χθ: erit & circumferentia κλ maior etiã ipſa χθ: Communis addatur χλ: quare & tota κχ etiam maior eſt ipſa θλ: Maior igitur eſt κχ circumferentia, ipſa λθ quàm vt ei*

13. Theod. 2. Spheric. *ſimilis ſit: eſt autem ipſa κχ ſimilis circumferentiæ λυ: quare & λυ maior quoque erit ipſa λθ, quàm vt ei ſimilis ſit: Multo igitur maior eſt ipſa θχ, quàm vt ei ſimilis ſit. Et patet υλ minorem eſſe circumferentia θκ, quàm vt ei ſimilis eſſe poſſit: quandoquidem ipſi λυ ſimilis eſt oſtenſa κχ, qua quidē maior eſt tota θκ: Quare circumferentia ſimilis poſita ipſi λυ, à puncto θ incipiens intra λ & κ puncta omninò cadit: & erit θω ſimilis ipſi υλ circumferentia.*

SCHOLIVM. III.

QVòd autem κι æquali tempore occidat, atque ipſa ιγ: ſic oſtendetur. *Eadem iam manente deſcriptione. Dico, quòd circumferentia*

cumferentia α ι æquali tempore occidit, ac circumferentia ι γ. Quoniam autem γ δ maior eſt ipſa ι ϑ, quàm vt ei ſimilis ſit. Ponatur ipſi ι ϑ ſimilis circumferentia γ κ: & circulus Zodiacus poſitionem habeat veluti κ ϑ η. Et quoniam α ι ipſi ι γ eſt æqualis: & circulus igitur β α æqualis eſt circulo δ γ: Quare & circumferentia α ϑ æqualis eſt ipſi ϑ δ: eſt autem κ ϑ æqualis circumferentiæ ϑ η: quoniã & γ ι ipſi ι α æqualis eſt: Recta igitur à puncto η ad punctum α, æqualis eſt recta à puncto δ ad punctum κ ducta. Quare & circumferentia η α æqualis eſt circumferentiæ δ κ: ſed circumferentia η α ſimilis eſt ipſi ϑ ι: & circumferentia igitur ϑ ι ſimilis quoque eſt circumferentiæ δ κ: Quo igitur tempore punctum ι, incipiens à puncto ι, circumferentiam ι ϑ percurrens peruenit ad punctum ϑ, hoc ipſo

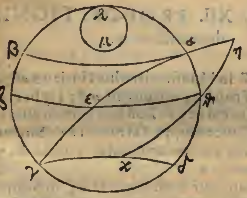
14. Theod. 1. Sphæricorum.

17. eiuſdem Theod. 2. Sphæric.

18. eiuſdem 2. Sphæricorũ.

3. eiuſdem 3. Sphær.

13. eiuſdem 2. Sphæric.



tempore & punctum κ inchoans à puncto κ, & circumferentiam $\kappa\delta$ percurrens peruenit ad punctum δ. Sed quo quidem tēpore ϵ ad ϑ peruenit, tunc circumferentia $\epsilon\alpha$ occidit: & quando κ ad punctum δ etiam peruenit, tunc & circumferentia $\kappa\vartheta$, ſcilicet ipſa $\epsilon\gamma$ occidit. Quare circumferentia $\alpha\epsilon$ æquali tempore occidit, & ipſa $\epsilon\gamma$ circumferentia.

Partes occidētales ſint α, ϑ, δ: orientales ſint β, ζ, γ.

ALITER. XII. PROPOSITIONIS. demonſtratio.

Clarior hæc eſt expoſitio ſuperiore.

SIT in Mundo circulus Horizon $\alpha\beta\gamma\delta$: Tropicus æſtiuus ſit $\alpha\beta$: Hybernus autem ſit $\gamma\delta$. Zodiaci ſemicirculus à Cancro ſupra Terram ſit $\alpha\gamma$: Sint autem partes orientales puncta β, γ: occidentales verò α, δ: Aequinoctialis circulus ſit $\epsilon\zeta\vartheta$: & diuidatur ſemicirculus $\alpha\zeta$ in Signis, quæ ſunt in ipſo, in punctis λ, κ, μ, & ν: & deſcribantur circuli paralleli ξo, Eω, $\varphi\psi$, & $\chi\Delta$ in quibus puncta λ, κ, μ, & ν ferantur. Dico, quòd maiori tempore circumferentiæ $\alpha\lambda$, & $\nu\gamma$ occidunt: minori verò $\lambda\kappa$, & $\nu\mu$: & denique minimo tempore $\kappa\zeta$, & $\mu\zeta$ circumferentiæ occidunt. Aequali verò tēpore, quæ ab Aequinoctiali circulo æquediſtant. Sit maximus ſemper apparentium circulus $\varpi\upsilon\tau$Z: & deſcribantur per puncta λ, & κ, maximi circuli ZλAσ, & $\upsilon\kappa\varrho$, qui circulum $\pi\upsilon\tau$Z tangant: ita vt ſemicirculi, qui à punctis Z, & υ inchoant,



inchoant, quòd ad partes λ, & σ: κ,& ϱ tendant, non cōcurrant cum ſemicirculo à puncto π inchoāte, quòd ad partes π,σ, & ψ proficiſcatur.

Quare circumferentia quidē λο vtrique ipſarū, & Aω,& σϑ ſimilis eſt: & ſimiliter circūferentia κA ipſi ϱσ etiam ſimilis eſt. Aequali igitur tempore punctum λ circumferentiam λο percurrit: & punctum A ipſam Aω pertranſit: ſed tempus, in quo λ punctum circumferentiam λο percurrit, tempus eſt, in quo circumferentia λα occidit: & tempus igitur, in quo punctum A, circumferentiam Aω percurrit, idem * eſt cum tempore, quo occidit circumferentia λα. Rurſus quoniam tempus, in quo punctum κ percurrit circumferentiam κω, tēpus eſt, quo occidit circumferentia κα: ex quibus auferatur tempus, in quo punctum A ipſam Aω percurrit, quod quidem idem eſt cum tempore, in quo occidit circumferentia λα: reliquum igitur tempus, in quo punctum κ, ipſam κλ percurrit, idem eſt cum tempore, in quo occidit ipſa κλ circumferentia: Eſt autem ſimilis ipſa Aω ipſi σϑ: & κA etiam eſt ſimilis ipſi ϱσ: Igitur tempus, in quo punctum σ percurrit circumferentiam σϑ, tempus eſt, quo ipſa λα occidit: & tēpus, in quo pun-

13. Theod. 2. Sphæric.

**Nam ipſa λο, & Aω ſimiles ſunt.*

Vt oſtēſum eſt

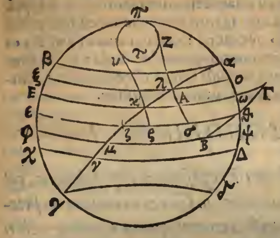
ctum ϱ ipſam ϱσ percurrit, tempus etiam eſt, quo circumferentia λκ occidit: Per hæc eadem iam tempus quidem, in quo punctum ζ ipſam ζϱ pertranſit, tempus eſt, quo occidit ζκ circumferẽtia. Et quoniam in Sphæra maximus circulus αβγδ aliquem circulum ex parallelis tangit, ſcilicet πυτZ: & ipſum αβγδ ſecant maximi circuli εϑ, & αγ: quorum quidem εϑ maximus eſt * parallelorum: & αγ obliquus eſt ad parallelos circulos: & ſumptæ ſunt circumferẽtiæ αλ, λκ, & κζ in obliqui circuli circumferentia æquales deinceps ad eaſdem partes maximi parallelorum: & per puncta λ, & κ deſcripti ſunt maximi circuli Z A σ, & υκϱ, tangentes circulum πυτZ: Maior igitur eſt circumferentia ϑσ ipſa σρ: & circumferentia σϱ maior quoque eſt ipſa ϱζ. Quare maiori tempore punctum σ circumferentiam σϑ percurrit, quàm punctum ϱ ipſam ρσ: & punctum ϱ maiori quoque tempore circumferentiam ϱσ percurrit, quàm punctum ζ ipſam ζρ: ſed tempus quidem, in quo punctum σ percurrit circumferentiam σϑ, tempus eſt, quo punctum λ ipſam λε pertranſit, ſcilicet in quo occidit circumferentia αλ: Tempus autem, in quo punctum ρ pertranſit circumferentiam ϱσ tempus eſt, in quo punctum κ circumferentiam κA percurrit, ſcilicet tempus, in quo occidit circumferentia κλ: & tempus, in quo punctum ζ ipſam ζϱ pertranſit, tempus eſt, in quo occidit circumferentia ζκ. Maiori igitur tempore circumferentia αλ occidit, quàm ipſa λκ: & circumferentia λκ etiam maiori tempore occidit, quàm circumferẽtia κζ. Dico iam, quòd circumferentiæ, quæ ab Aequinoctiali circulo æquediſtant, temporibus æqualibus occidunt. Punctum ſiquidem iam ζ cùm peruenerit ad punctum ϑ: & circulus

*Vt ponitur.

*Veluti qui Zodiacus ſit poſitus.

8. Theod. 3. Sphæric.

circulus Zodiacus poſitionē habebit veluti Γϑ B: Et quoniam æqualis eſt circumferentia Γϑ ipſi ϑ B: & circulus ι ζ ϑ maximus eſt parallelorū* circulorum: Aequalis igitur eſt circulus Γ κ E circulo ψ μ φ: Quare & circumferentia ϑ ω ipſi ϑ ψ æqualis eſt: eſt autem & Γ ϑ æqualis ipſi ϑ B: quare & recta à pūcto Γ ad punctum ω ducta, æqualis eſt rectæ à pūcto ψ ad pūctum B ductæ: Et ſunt circuli Γ κ E: & ψ μ φ ęquales. Similis igitur eſt circumferentia Γ ω ipſi ψ B. Quare tempore æquali punctum B circumferentiam B ψ percurrit: atque punctum ω ipſam ω Γ pertranſit: ſed tempus quidem, in quo punctum B ipſam B ψ percurrit, tempus eſt, quo circumferentia B ϑ occidit: & tēpus, in quo punctum ω circumferentiam ω Γ pertranſit, ęquale eſt tempori, in quo occidit circumferentia ϑ Γ. Quare tempore æquali circumferentiæ B ϑ, & ϑ Γ occidunt: eſt autē quidem circumferentia B ϑ æqualis ipſi μ ζ: & ϑ Γ eſt etiam æqualis ipſi ζ κ. Quare μ ζ, & ζ κ tempore æquali occidunt: Similiter oſtendetur, quòd & circumferentiæ ι ζ, & ζ λ æquali etiam tempore occidunt: ex quibus ipſæ ζ μ, & ζ κ æquali tempore occidunt: & reliquæ igitur μ ν, & κ λ etiam æquali tempore occidunt.



* Vt ponitur: eſt enim Aequinectialis circulus.

17. Theod. 2. Sphæric.

18. eiuſdem 2. Sphæric.

3. eiuſdem 3. Sphæric.

13. eiuſdem 2. Sphæric.

occidunt. Simili modo iam oſtendetur, quòd & circumferentiæ $\nu\gamma$, & $\alpha\lambda$ æquali tempore occidunt. Et quoniam maiori tempore circumferentia $\alpha\lambda$ occidit, quàm ipſa $\lambda\kappa$, & ipſa $\lambda\kappa$ maiori etiã tempore occidit, quàm $\kappa\zeta$. Quare maiori tempore occidit circumferentia $\gamma\nu$, quàm ipſa $\nu\mu$: & ſimiliter ipſa $\nu\mu$ etiam tempore maiori occidit, quã ipſa $\mu\zeta$. Maiori igitur tempore circumferentia $\alpha\lambda$, & ipſa $\gamma\nu$ occidunt: minori autem $\lambda\kappa$, & $\nu\mu$: Denique minimo tempore $\zeta\mu$, & $\zeta\kappa$: & tandem quæ ab Aequinoctiali circulo * ęquediſtant, tempore æquali & occidunt, & oriuntur.

Vt oſtenſum eſt

** Quod eſt demonſtratum ante.*

SCHOLIVM. I.

A *Ante huius Propoſitionis expoſitionem, & demonſtrationem, in Græco exemplari repetebatur Propoſitio etiam, quam omnino veluti ſuperfluam hic non appoſuimus: erat enim in prima demonſtratione huius 12. ante poſita: & iterum repetere eandem alienum videbatur.*

PROPOSITIO. XIII.

A Circumferentiæ æquales ſemicirculi, qui cum Capricorno eſt, temporibus inæqualibus oriuntur: ac maiori quidem tempore oriuntur quæ propè contactus ſunt Tropicorum circulorũ: minori verò quæ deinceps ſequuntur: Minimo autem tempore, quæ ſunt

prope

prope circulum Aequinoctialẽ. Denique tempore æquali oriuntur, & occiduntꝗ quæ ab Aequinoctiali circulo æqualiter diſtant.

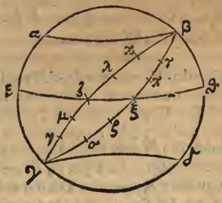
SIT circulus Horizon $\alpha\beta\gamma\delta$. Tropicus Aeſtiuus ſit $\alpha\beta$: Hybernus ſit $\gamma\delta$: & ſit à Capricorno ſub Terram ſemicirculus $\gamma\zeta\beta$. Aequinoctialis circulus ſit $\iota\zeta\xi\vartheta$: & diuidatur vtraque circumferentia $\beta\zeta$, & $\zeta\gamma$ in tres partes æquales in punctis λ, κ, μ, & ν. Dico quòd circumferentiæ $\beta\kappa$, $\kappa\lambda$, $\lambda\zeta$, $\zeta\mu$, $\mu\nu$, & $\nu\gamma$ temporibus oriuntur inæqualibus: & quòd maiori tempore $\beta\kappa$, & $\gamma\nu$: minori verò $\kappa\lambda$, & $\nu\mu$: minimo denique ipſę $\zeta\lambda$, & $\zeta\mu$ circumferentię tẽpore oriuntur: At tempore quidem æquali circumferentiæ $\beta\kappa$, & $\gamma\nu$: $\kappa\lambda$, & $\nu\mu$: & tandem ipſæ $\zeta\mu$: & $\zeta\lambda$ oriuntur. Sit quidem ſupra Terram à Capricorno ſemicirculus $\gamma\xi\beta$: & diuidatur vtraque circumferentia $\beta\xi$: & $\xi\gamma$ in tres partes æquales in punctis τ, π, ϱ, & σ: Et quoniam maiori tempore circumferentia $\beta\tau$ occidit, quàm circumferentia $\tau\pi$: ſed quo tempore circumferentia $\beta\tau$ occidit: & ipſa $\gamma\nu$ oritur: & quo tempore $\tau\pi$ occidit: & ipſa $\nu\mu$ oritur. Maiori igitur tempore $\gamma\nu$ oritur, quàm ipſa $\nu\mu$. Rurſus quoniam circumferentia $\pi\tau$ maiori tempore occidit, quàm $\pi\xi$: ſed quo tempore $\pi\tau$ occidit: & ipſa $\nu\mu$ oritur: & quo tempore $\pi\xi$ occidit, & circumferentia $\mu\zeta$ oritur. Quarę maiori tempore circumferentia $\nu\mu$ oritur, quàm ipſa $\mu\zeta$. Iam per hæc eadem & $\beta\kappa$ maiori tempore oritur, quàm $\kappa\lambda$: & $\kappa\lambda$ etiam maiori tempore oritur, quã ipſa $\zeta\lambda$: & quoniam quo tempore $\pi\xi$ occidit, hoc eodem tempore & $\xi\varrho$ circumferentia: Sed quo

12. huius.

11. huius.

Partes occidentales ſunt β, ϑ, & δ puncta; orientales autem α, ι, & γ.

tempore



tempore ϖ ξ occidit: & ipſa ζ μ oritur: & quo tẽpore ξ ϱ occidit: & ζ λ oritur. Quare μ ζ circũferentia æquali tempore oritur, atque ipſa ζ λ. Per hæc eadem iam demonſtrabitur, quòd & λ κ eodem tempore oritur, & ipſa μ ν circumferentia: & β κ ſimiliter eodem tempore oritur, atque ipſa ν γ. Rurſus quoniam quo tempore circumferentia ξ ϖ oritur, & eodem tempore etiam ipſa ξ ϱ oritur: ſed quo tempore ξ ϖ oritur, & ζ μ occidit: & quo tempore ξ ϱ oritur, & ipſa ζ λ occidit: Quare tempore æquali λ ζ circumferentia occidit, atque ipſa μ ζ. Similiter iam per hæc met eadem oſtendetur, quòd circumferentia λ κ eodem tempore occidit, quàm ipſa μ ν: & item κ β quàm ipſa ν γ circumferentia. Quare &c.

Sint β, ϑ, δ, partes orientales: & α, ε, γ orientales. Permutato Zodiaco: & figura constructa, vt in præcedenti, hoc patebit.

EX. MAVROLYCO.

A *Oſtenſum eſt in ⋆ præcedenti, Cancrum in maximo; in minori Leonem: in minimo Virginem occidere. Igitur per 13. ⋆ præcedentem, his oppoſita Signa, ſcilicet Capricornus in maximo*

⋆ Quæ eſt 17. Maurolẏ. ſed Zamb. & Eucl. 12.
⋆ Quæ eſt Zãb. & Eucl. 11.

mo; Aquarius in minori: Piſces in minimo oritur: quod eſt propoſitum. Vnde & æqualitas ortuum in ſignis æque ab Aequinoctiali remotis, ſequetur. Sed in regionibus vltra Aequatorem, quoniam mutatur polus manifeſtus, commutanda ſunt & ſigna.

COROLLARIVM.

Conſtabit igitur hic ſimiliter, quòd in his obliquis Horizontibus Capricornus, & Gemini in maximis: Aquarius, & Taurus in minoribus: Piſces, & Aries in minimis, & inuicem æqualibus oriuntur temporibus.

SCHOLIVM. I.

IN hac 13. Propoſitione Maurolycus finem imponit ſuis Phænom. neque vlterius progreditur, ſicuti Euclides: Ideò non è fonte Græco illum ſua Phænomena hauxiſſe, ſed ex Arabico, facile coniectura aſſequi licebit.

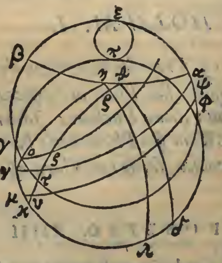
PROPOSITIO. XIIII

ZOdiaci circuli circumferentiæ æquales, non temporibus æqualibus permutant *Zamber. 14.*

Manifeſtum Hemiſphærium: ſed maiori tempore illa circumferentia permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quæ contactui Aeſtiui Tropici propinquior fuerit, quàm ea, quæ remotior eſt ab eo: quando tamen polus Horizontis fuerit inter Arcticum circulum, & Aeſtiuum Tropicum ſitus.

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\gamma\tau$: maximus autem eorum qui ſemper apparent, ſit circulus $\epsilon\pi$. Aeſtiuus Tropicus ſit $\beta\alpha$: & ſit polus circuli $\alpha\beta\gamma\tau$ inter circulos parallelos $\epsilon\pi$, & $\beta\alpha$: Zodiacus circulus poſitionem habeat aliquando $\delta\vartheta\kappa$, interdum verò $\lambda\eta\nu$: & ſumatur circumferentia $\vartheta\kappa$, quę non ſit maior ſemicirculo: & per punctum κ deſcribatur maximus circulus $\kappa\nu\pi\lambda$ tangēs circulum $\epsilon\pi$. Et quoniam in Sphęra maximus circulus eſt $\alpha\beta\gamma\tau$: & circulum quendam $\epsilon\pi$ tangit: alterū autem ipſi parallelum ſecat $\beta\alpha$: & eſt circuli $\alpha\beta\gamma\tau$ polus * inter $\beta\alpha$, & $\epsilon\pi$ circulos: & ſunt deſcripti maximi circuli $\delta\vartheta\kappa$, &

20. Theod. 2. Sphær.



* Vt ponitur.

$\lambda\eta\nu$,

λπν, tangentes circulum βα: circumferentia *igitur ξνο maior eſt circumferentia ξτ. Rurſus quoniam in Sphæra maximus circulus αβγτ circulum quendam tangit ιπ: alium autem huic parallelum ſecat βα: & eſt circuli αβγτ polus inter circulos ιπ, & βα: & eſt deſcriptus maximus circulus κνπλ tangens circulum ιπ; Circuli igitur κνπλ polus * eſt inter circulos ιπ, & βα. Quare ipſius alter polus eſt inter circulos equales & parallelos ipſis ιπ, & βα: Et circumferentia igitur κρ maior * eſt circumferentia κν: ex quibus ipſa οκξ maior eſt ipſa ρτ:& reliqua igitur τκ maior eſt reliqua ον. Ponatur ſiquidem circumferentiæ ον æqualis circumferentia τυ. Sint autem circuli paralleli νψ, & μυφ, in quibus puncta ν, & υ ferantur. Et quoniã ſemicirculus à puncto ι inchoans, quòd ad partes ψ, & δ proficiſcatur, non concurrit cum ſemicirculo à puncto π inchoãte, eo quòd ad partes γ, & ι tendat. Similis igitur eſt circũferentia ψν circumferentiæ μφ. Quare circumferentia ψν maior eſt ipſa υφ, quam vt ei ſimilis ſit: Maiori igitur tempore punctum ν, inchoans à puncto ν, circumferentiam νψ percurrens peruenit ad ψ punctum, quàm punctum υ inchoans à puncto υ, & circumferentiam υφ percurrens peruenit ad punctum φ: Sed quo quidem tempore punctum ν, circumferentiam νψ percurrens peruenit ad punctum ψ, tunc circumferentia νο permutat Manifeſtum Hemiſphærium: & quo tempore punctum υ incipiens à puncto υ, & circumferentiam υφ percurrens peruenit ad punctum φ, tunc quidem circumferentia τυ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: Maiori igitur tempore circumferentia ον permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa τυ: Dico iam, quòd & propior

*22. Theod. 2. Sphær.

* Quoniã horizontes ſunt & cum tangant eoſdem Aequatoris parallelos habent æquales poli altitudines.

* Vt oſtenſum eſt.

13. Theod. 2. Sphær. 20 Eiuſdem. 2. Sphær.

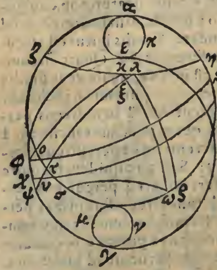
pior eſt contactui Tropici æſtiui νo, quàm $\upsilon\tau$: Deſcribatur per punctum o circulus parallelus $o\varrho\xi$: Aequalis igitur eſt circumferentia $o\pi$ ipſi $\varrho\vartheta$. Quare maior eſt circumferentia $\theta\tau$ ipſa πo: circumferentia igitur $o\nu$ propior eſt contactui Tropici æſtiui, quam ipſa $\tau\upsilon$ circumferentia.

13. Theod. 2. Sphæricorum.

ALITER. XIIII. PROPOSITIO.

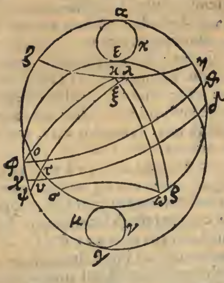
Eſt autem hæc expoſitio plenior ſuperiore.

SIT in Mundo Horizon circulus $\alpha\omega\sigma$: Maximus autem ſemper Apparentiũ ſit circulus $\alpha\pi\iota$: Maximus verò ſemper Occultorum ſit circulus $\mu\gamma\nu$. Tropicus æſtiuus ſit $\zeta\eta$: Hybernus autem ſit $\tau\omega$. Sit vero circuli $\alpha\omega\sigma$ polus inter circulos $\alpha\pi\iota$. & $\zeta\eta$: & ſint partes Orientales quidem puncta ζ, & τ: Occidentales verò η, & ω: Zodiaci circuli poſitiones ſint ipſæ $\kappa\varphi$, & $\lambda\psi$, à Cancro: ſumaturque circumferentia $\lambda\psi$, quæ nõ ſit maior ſemicirculo, & per pũctum ψ deſcribatur maximus circulus, tangẽs circulum $\alpha\pi\iota$: tanget igitur etiam & circulum $\mu\gamma\nu$: & vel tranſibit per punctum λ, vel per ſuperiorem partem ipſius: & deſcribatur, ſitque ipſe



6. Theod. 2. Sphæricorũ.

ipſe ιγψ, ita vt ſemicirculus à puncto γ inchoãs, quòd ad partes γ, & ψ tendat, nõ concurrat cum ſemicirculo à puncto α proficiſcente, quòd ad partes κ, & ρ proficiſcatur: & compleantur circuli ψλρ, & φκω: Et quoniam in Sphæra maximus circulus eſt αωσ: & ſunt duo alij maximi circuli, ωκοφ, ρλτψ, qui ſe mutuo ſecant bifariam: atq; eſt circuli αωσ polus inter * circulos απι, & ζκ: *Vt ponitur. Maior igitur eſt circumferentia οκξ ipſa τξ. Quare & ipſa τξ circumferentia minor eſt ipſa οκξ. Et quoniam in Sphæra duo circuli maximi αωσ, & ιγψ eundem circulum απι tangunt, & huic parallelum alterum exiſtentem ζκ ſecant: atque eſt circuli αωσ polus inter circulos απι, & ζκ: Circuli igitur ιγψ polus eſt etiã inter circulos απι, & ζκ: Quare & alter polus ipſius eſt inter circulos μγν, & σω: Et quoniam in Sphæra maximus circulus eſt ιγψ: & ipſum ιγψ circulum ſecant duo alij maximi circuli ρλψ, & ωκφ: & eſt circuli ιγψ polus inter circulos σω, & μγν: Maior igitur eſt circumferentia ψξ ipſa ξκφ: ex quibus ξτ minor eſt ipſa οκξ: & reliqua igitur τψ maior eſt reliqua οφ. Ponatur ſiquidem ipſi οφ æqualis circumferentia τυ: & deſcribantur circuli paralleli, qui ſint φθ, & χδ: in quibus puncta φ, & υ ferantur. Similis igitur eſt circumferentia φθ ipſi χδ: quare & φθ maior eſt circumferentia υδ, quàm vt ei ſimilis ſit. Maiori igitur tempore punctum φ circumferentiam φθ percurrit, quàm punctum υ ipſam υδ pertranſeat: Verùm tempus quidem, in quo punctum φ circumferentiam φθ percurrit, tempus eſt, in quo circumferentia οφ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: Tempus autem, in quo punctum υ percurrit circumferentiam υδ, tempus eſt, in quo ſimiliter ipſa τυ permutat Manifeſtum



nifeſtum Hemiſphærium: Quare maiori tẽpore circumferentia οφ permutat Manifeſtum Hemiſphęriũ quàm ipſa υτ: atque eſt ipſa οφ propinquior contactui Tropici æſtiui, quàm υτ: Quare maiori tempore circumferentia illa permutat Manifeſtum Hemiſphęrium, quæ quidem contactui Tropici æſtiui propinquior eſt, quàm quæ ab eo eſt remotior.

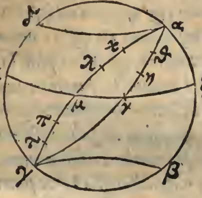
SCHOLIVM. I.

ANte huius demonſtrationis expoſitionem repetebatur etiam in Græco exemplari Propoſitio, quam ideo omiſimus, quòd in altera demonſtratione huius xiiij. ante erat poſita: Bis enim eandem ponere omnino ſuperfluum.

LEMMA

LEMMA VTILE AD ID quod ſequitur.

ZOdiaci circuli ex æqualibus circumferentijs, & æquediſtantibus ab alterutro Tropicorum contactu, quo tempore altera oritur: & altera occidit: & contra.



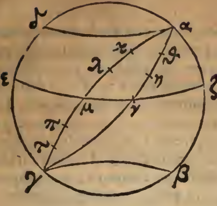
SIT in Mundo Horizō circulus $\alpha\beta\gamma\delta$: Tropicus æſtiuus ſit $\alpha\delta$: Hybernus autē ſit $\beta\gamma$: Zodiacus circulus ſit $\alpha\mu\gamma\nu$: & ſit circumferentia $\theta\eta$ æqualis circū-ferentię $\kappa\lambda$. Dico quòd quo tēpore circumferentia $\theta\eta$ occidit, & ipſa $\kappa\lambda$ oritur. Sumatur quidem circumferentiæ $\vartheta\eta$ æqualis, & oppoſita circumferentia $\tau\varpi$: & inter circumferentias $\kappa\lambda$, & $\tau\pi$ ſit circulus Aequinoctialis $\epsilon\mu\nu\zeta$. Et quoniam quo tempore $\theta\eta$ circumferentia occidit, & ipſa $\tau\varpi$ oritur: Sed quo tempore circumferentia $\tau\pi$ oritur, & hoc etiam tempore circumferentia $\kappa\lambda$ oritur: æqualiter enim diſtant ab Aequinoctiali circulo. Quare quo tempore $\theta\eta$ occidit, & ipſa $\kappa\lambda$ circumferentia oritur. Quod autem tota circumferentia $\alpha\kappa\lambda$, toti circumferentiæ $\alpha\theta\eta$ ſit æqualis, manifeſte patet. *12. & 13. huius.*

SCHOLIVM

SCHOLIVM. I.

AEqualiter enim diſtant ab Aequinoctiali circulo, &c. *Hoc autem ita oſtendetur. Quoniam quidem punctum α eſt per diametrum poſitum ipſi γ: & punctum ϑ ipſi τ etiam eſt per diametrum: Nam circumferentia ϑκ æqualis, & oppoſita eſt ipſi τϖ: Igitur & circumferentia αϑ ipſi γτ æqualis eſt: Si enim à punctis α, & ϑ, ad puncta γ, & τ duæ diametri coniunctæ fuerint: erunt*
15. Eucl. 1. Elem. *anguli circa verticẽ inter ſe æquales: & ideo circumferentiæ æqualibus angulis inſiſtentes,*
26. Eucl. 3. Elem. *erunt etiam inter ſe æquales: Eſt autem & circumferentia ακ æqualis ipſi αθ (vt patet in Scholio primo in ſeptimam Propoſitionem huius libri) quare & circumferentia ακ ipſi γτ æqualis etiam eſt. Et quoniam tota circumferentia μα, toti circumferentiæ μγ æqualis eſt: Sunt namque vtraque quadrantes; ex quibus ipſa ακ oſtenſa fuit æqualis ipſi γτ: Quare & reliqua μκ circumferentia, reliquæ μτ circumferentiæ æqualis eſt. Eſt autem & circumferentia κλ ipſi θκ æqualis (per Scholium primum in ſeptimam Propoſitionem huius)*

& circum-



& circumferentia, θκ eſt poſita æqualis, & oppoſita ipſi τπ: Quare et ipſa κλ ipſi τπ etiam æqualis eſt: ſed eſt oſtenſum circumferentiã μκ totam, toti μτ circumferentiæ æqualem: Quare & reliqua μλ circumferentia reliquæ μπ circumferentiæ æqualis erit: Quare circumferentiæ κλ, & τπ æquediſtant ab Aequinoctiali circulo:

PROPOSITIO XV.

SImiliter autem & in altero Zodiaci ſemi circulo circumferentiæ æquales temporibus inæqualibus permutabunt Manifeſtum Hemiſphærium: & maiori quidem tempore ea, quæ Tropici æſtiui contactui fuerit propior, quàm quæ remotior eſt ab eo. Aequali Zamber.15.

autem tempore quæ in vnoquoque ſemicircu lo exiſtentes ab æſtiuo Tropico æquediſtant.

SIT Horizon circulus $\alpha\beta\delta\zeta$: maximus autem eorum, qui ſemper apparent ſit circulus $\iota\pi$. Tropicus æſtiuus ſit $\alpha\gamma\beta$. Zodiacus verò poſitionem habeat $\delta\gamma\zeta$. Dico quòd in altero ſemicirculo, qui eſt ad partes γ, δ circumferentiæ æquales non æqualibus temporibus permutabunt Manifeſtum Hemiſphærium: ſed maiori tempore, quæ propior eſt contactui Tropici æſtiui, quàm quæ remotior eſt ab eo: Aequali verò tempore in vno quoque ſemicirculo quę æquediſtant ab æſtuo Tropico. Deſcribatur iam per punctum ζ parallelus circulus $\zeta\nu$: Aequalis igitur eſt circumferentia $\lambda\gamma$ ipſi $\gamma\zeta$: Circumuoluatur autem Zodiacus, & poſitionem habeat veluti $\lambda\vartheta\nu$: Et quoniam circumferentiæ $\lambda\gamma$ & $\gamma\zeta$ æquediſtant ab contactu Tropici æſtiui: Quare * quo tempore $\zeta\gamma$ oritur, & hoc tempore ipſa $\gamma\lambda$ occidit, ſcilicet circumferentia $\vartheta\nu$: Sed tempus, in quo circumferentia $\zeta\gamma$ oritur, tempus eſt, in quo punctum γ, incipiens à puncto α, & circumferentiam $\alpha\zeta$ percurrens, peruenit ad γ punctum: & tempus, in quo circumferentia $\theta\nu$ occidit, tempus etiam eſt, in quo punctum θ inchoans à puncto ϑ: & circumferentiam $\vartheta\beta$ percurrens peruenit ad punctum β. Quare quo tempore punctum γ circumferentiam $\alpha\gamma$ percurrens accedit ad punctum α, eodem tempore & ϑ punctum circumferentiam $\vartheta\beta$ pertranſiens peruenit ad punctum β: Commune autem

13 Theodoſ. 2. Sphær.

** Per lemma ante poſitum.*

Etenim ipſa $\vartheta\nu$ eadem eſt cum $\gamma\lambda$ veluti, quæ permutata ſit.

addatur tempus, in quo ζ incipiens à puncto ζ, & circumferentiam ζ λ ν percurrens peruenit ad punctum ν: Quare tempus, in quo punctum γ, incipiens à puncto α: & circumferentiam α γ per currens accedit ad punctum γ, cum tempore, in quo ζ incipiens à pũcto ζ, & circumferentiam ζ ν percurrens accedit ad punctum ν, æquale eſt tem pori, in quo ϑ incipiens à puncto ϑ, & circumfe rentiam ϑ β percurrens peruenit ad punctum β, vna cum tempore, in quo ζ inchoans à puncto ζ: & circũ ferẽtiam ζ ν percur rens acce dit ad pũ ctum ν: Ve rùm tem- pus, in quo pun-



ctum γ incipiens ab α, & circumferentiam α γ per currens venit ad punctum γ, cum tempore, in quo quidem ζ inchoans à puncto ζ, & circumferen- tiam ζ ν pertranſiens peruenit ad punctum ν, tempus eſt, in quo circumferentia γ ζ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: & tempus, in quo ϑ inchoans à punto ϑ, & circumferentiam ϑ β percurrens accedit ad punctum β vna cum tem- pore, in quo punctum ζ, incipiens à ζ, & circum- ferentiam ζ ν percurrens peruenit ad punctum ν, tempus eſt, in quo circumferentia ϑ ν, ſcilicet, ipſa γ λ permutat Manifeſtum Hemiſphærium.

Quare quo tempore circumferentia $\gamma\ \lambda$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, hoc eodem tempore & circumferentia $\zeta\ \gamma$. Sumatur iam punctum aliquod τ, vt circumferentia $\gamma\ \zeta$ ſit æqualis ipſi $\zeta\ \tau$: & ſit parallelus circulus $\tau\ \sigma\ \varphi\ \varkappa$, in quo punctum τ feratur: æqualis igitur eſt $\zeta\ \tau$, circumferentiæ $\lambda\ \mu$: & æqualiter diſtant ipſæ $\zeta\ \tau$, & $\lambda\ \mu$ ab æſtiui Tropici contactu. Quare quo tempore circumferentia $\zeta\ \tau$ oritur, hoc eodem tempore & $\lambda\ \mu$ occidit, ſcilicet ipſa $\nu\ \varkappa$: ſed tempus, in quo circumferentia $\zeta\ \tau$ oritur, tempus eſt, in quo punctum τ incipiens à punto τ: & circumferentiam $\tau\ \sigma$ percurrens peruenit ad punctum σ: & tempus, in quo circumferentia $\nu\ \varkappa$ occidit, tempus eſt, in quo $\varkappa$ punctum incipiens ab φ: & circumferentiam $\varphi\ \varkappa$ percurrens peruenit ad punctum $\varkappa$. Quare tempus, in quo punctum τ inchoans ab τ, & circumferentiam $\tau\ \sigma$ percurrens accedit ad punctum σ, idem eſt ac tempus, in quo $\varkappa$ inchoans à puncto φ, & circumferentiam $\varphi\ \varkappa$ pertranſiens accedit ad $\varkappa$ punctum: Commune autem addatur tempus, in quo punctum σ incipiens ab σ, & circumferentiam $\sigma\ \varphi$ percurrens accedit ad punctum φ. Quare tempus, in quo τ incipiens à puncto τ: & circũferentiã $\tau\ \varphi$ percurrens peruenit ad punctum φ, æquale eſt tẽpori, in quo punctum $\varkappa$, incipiens ab ipſo σ, & circumferentiam $\sigma\ \varkappa$ percurrens peruenit ad punctum $\varkappa$: ſed tempus, in quo τ incipiens à puncto τ, et circumferentiam $\tau\ \varphi$ pertranſiens peruenit ad punctum φ, tempus eſt, in quo $\zeta\ \gamma$ circumferentia permutat Manifeſtum Hemiſphærium: et tempus, in quo punctum $\varkappa$ incipiens ab σ puncto, et circumferentiam $\sigma\ \varkappa$ percurrens accedit ad pũctum $\varkappa$, tempus eſt, in quo circumferentia $\varkappa\ \nu$, ſcilicet ipſa $\lambda\ \mu$ per mutat

Per Lemma præcedens.

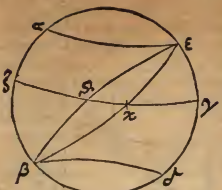


mutat Manifeſtum Hemiſphærium. Quare quo tẽpore ζτ permutat Manifeſtũ Hemiſphærium, hoc ipſo tẽpore & circumferentia λμ: Et quoniam maiori tempore γζ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm circumferentia ζτ: ſed quo tẽpore γζ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, hoc eodem tempore et ipſa γλ: et quo tempore ζτ circumferentia permutat Manifeſtũ Hemiſphæriũ, hoc etiã tẽpore et λμ circũferẽtia. Quare maiori tẽpore circũferentia γλ permutat Manifeſtũ Hemiſphæriũ, quàm λμ circũferentia. 14.huius.

PRæterea, iiſdem iam ſuppoſitis, aſſumatur circumferentia εθ, quæ non ſit maior quarta Zodiaci parte: & ſit parallelus circulus ζκγ, in quo θ punctum feratur. Aequalis igitur eſt circumferentia εθ circumferentiæ εκ. Ponatur iam ipſi εκ æqualis circumferentia κβ: Tota igitur ϑεκ toti εκβ æqualis eſt. Dico quòd ſiquidem circumferentia εθ quarta Zodiaci pars eſt, ipſæ circumferentiæ ϑεκ, & εκβ æquali tempore permutabunt Manifeſtum hemiſphærium. Si verò eſt minor quarta Zodiaci parte circumferentia εθ quòd circumferentia ϑεκ maiori tempore permutabit

13.Theod. 2.Sphær.

Tropicus Aeſtiuus αε. Hybernus βδ. Zodiacus ſit εβ. Partes Orientales ſint εγδ Occidentales αζς.



tabit Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa $\epsilon\kappa\beta$. Sit primùm circumferētia $\theta\epsilon$ quarta Zodiaci pars. quare * & ipſa $\epsilon\kappa$ etiā eſt quarta pars Zodiaci. Aequinoctialis igitur eſt circulus $\zeta\kappa\gamma$:

* Sunt.n.aequales oſtenſa per 13. Theod. 2. Sphær.

Et quoniā $\epsilon\kappa$, & $\beta\kappa$ circumferentiæ æquediſtant * ab Aequinoctiali circulo. quare quo tempore circumferentia $\epsilon\kappa$ occidit, eodem tempore & $\beta\kappa$ etiam occidit. Sed quo tempore $\epsilon\kappa$ circumferentia occidit, hoc ipſo tempore & * circumferentia $\epsilon\vartheta$ oritur: quare quo tempore circumferentia $\epsilon\vartheta$ oritur: & ipſa $\beta\kappa$ occidit: cōmune ponatur tempus, in quo $\epsilon\kappa$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: tempus igitur, in quo circumferentia $\beta\kappa$ occidit, cum tempore, in quo $\epsilon\kappa$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, æquale eſt tempori, in quo ipſa $\epsilon\vartheta$ oritur, vna cum tempore, in quo $\epsilon\kappa$ circumferentia permutat Manifeſtum Hemiſphærium: verùm tempus, in quo $\beta\kappa$ occidit: & ipſa $\kappa\epsilon$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, tempus eſt, in quo circumferentia $\epsilon\beta$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: & tempus, in quo $\epsilon\vartheta$ oritur, vna cum tempore, in quo $\epsilon\kappa$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, tempus eſt, in quo circumferentia $\theta\epsilon\kappa$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium. Quare circumferentiæ $\theta\epsilon\kappa$, & $\epsilon\kappa\beta$ æquali tempore permutāt Manifeſtum Hemiſphærium.

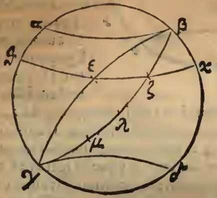
* Sunt. n. ipſa $\epsilon\kappa$ & $\zeta\kappa$ poſita īter ſe æquales. 12. & 13. huius.

* Per lemma ante poſitum.

PRæterea, ſit rurſus circumferentia $\epsilon\beta$ minor quarta Zodiaci parte: quare & ipſa $\beta\zeta$ minor eſt * etiam quarta Zodiaci parte. Ponatur quarta Zodiaci pars circumferentia $\beta\lambda$: & ponatur ipſi $\zeta\lambda$ æqualis $\lambda\mu$. Reliqua igitur $\beta\zeta$ reliquæ $\mu\gamma$ eſt æqualis: atque eſt circumferentia $\beta\zeta$ propior contacTui Tropici æſtiui, quàm ipſa $\mu\gamma$: Maiori igitur tẽpore circumferentia $\beta\zeta$ occidit, quã ipſa $\mu\gamma$. Iam per hæc met eadem: & circumferentia $\lambda\zeta$ maiori quoque tempore occidit, quã ipſa $\mu\chi$.

Hoc patet, ſi circu'ũ parallelũ deſcripſerimus $\theta\epsilon\zeta\chi$. Tropicus Aeſtiuus $\alpha\beta$. Hybernus $\gamma\delta$. Zodiacus $\beta\gamma$.

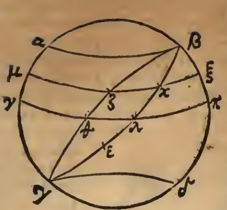
12. huius.



Igitur & circũferẽtia $\beta\lambda$ maiori etiã tẽpore occidit, quàm circumferentia $\lambda\gamma$: Sed quo tempore circumferentia $\beta\zeta$ occidit: & ipſa $\beta\epsilon$ oritur: quare maiori tempore circũferentia $\beta\epsilon$ oritur, quam ipſa $\mu\gamma$ occidit. Commune ponatur tempus, in quo circũferentia $\beta\mu$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium. Quare maiori tempore $\epsilon\beta\mu$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa $\beta\gamma$ circumferentia.

Per Lemma ante 15. propoſit.

PRæterea iiſdem ſimiliter ſuppoſitis, ſumatur circumferentia $\beta\epsilon$ maior quarta Zodiaci parte

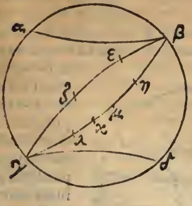


ci parte: & ſumatur pũctum vtcũque quod ſit λ. Sitque circulus parallelus ν θ π, in quo λ punctum feratur. Ponatur verò circumferẽtiæ ι λ æqualis circumferẽtia θ ζ: equalis igitur eſt circumferẽtia θ β λ ipſi ζ β ι. Dico quòd maiori tempore θ β λ circumferentia permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ζ β ι. Sit circulus parallelus μ κ ξ in quo ζ punctum feratur. Aequalis igitur eſt circumferentia θ ζ ipſi κ λ: & quoniam circumferentia κ λ propior eſt contactui Tropici æſtiui, quàm ipſa ι λ: & quo tempore circumferentia κ λ occidit, & ipſa ζ ϑ oritur: quare maiori tempore circumferentia ζ ι oritur, quàm ι λ oriatur. Commune ponatur tempus, in quo circumferentia ζ β λ permutat Manifeſtum Hemiſphærium. Quare maiori tempore circumferentia ϑ β λ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa ζ β ι circumferentia.

3. Theod. 2. Sphær.

Per Lemma ante 15. propoſit.

PRæterea iiſdem ſuppoſitis, aſſumantur æquales, & oppoſitæ circumferentiæ ι ζ, & μ λ: & ſit circumferentia ι ζ propior contactui Tropici æſtiui, quàm ipſa μ λ. Dico, quod maiori tempore circumferentia ι ζ permutat Manifeſtum Hemiſphærium quàm ipſa μ λ. Quoniam enim circum-



circumferentia εζ propior eſt * contactui Tropici ęſtiui, quã ipſa μλ. Maior igitur eſt βμ ipſa εβ. Ponatur iam ipſi εβ ęqualis circumferentia βη: & circũferẽtiæ εζ æqualis ipſa ηκ. Quoniam igitur circumferẽtiæ εζ: & ηκ æquediſtant * ab contactu Tropici æſtiui. Quo igitur tempore circumferentia ηκ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, hoc ipſo tempore & εζ: ſed maiori tempore circumferentia ηκ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa μλ. Maiori igitur tempore circumferentia εζ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa μλ circumferentia:

Vt ponitur. — *Vt ponitur.* — *15. huius.* — *15. huius. veluti quæ ſit vicinior contactui Tropici æſtiui.*

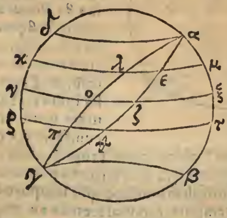
ALITER. XV. PROPOSITIO

SImiliter autem circumferẽtiæ æquales, quæ ſunt in ſemicirculo cum Capricorno, non temporibus æqualibus permutant Manifeſtũ Hemiſphærium: ſed maiori tempore quæ propior eſt Tropico æſtiuo, quàm quæ remotior eſt ab eo: Aequali verò tempore quæ æquediſtant ab alterutro contactu. *Zamberto 15.*

M Sit

SIT in Mundo Horizon $\alpha\beta\gamma\delta$: Aeſtiuus Tropicus ſit $\alpha\delta$: Zodiacus circulus poſitionem habeat $\gamma\alpha$. Sit autem circumferentia $\gamma\iota\alpha$ in ſemicirculo, qui eſt cum Capricorno: & circumferentia $\alpha\lambda\gamma$ in ſemicirculo, qui eſt cum Cancro:

Hybernus Tropicus ſit $\gamma\beta$.



& ſint partes quidē Orientales verſus punctum δ: Occidētales autem verſus punctum α: & ſumantur æquales circūferentię $\iota\zeta$ & $\zeta\vartheta$: Dico, ꝙ circumferentia $\iota\zeta$ maiori tempore permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm circumferentia $\theta\zeta$. Deſcribantur paralleli circuli $\kappa\mu$, $\nu\xi$, & $\varsigma\tau$, in quibus puncta ι, ζ, & ϑ ferantur. Aequalis igitur eſt circumferentia $\iota\zeta$ ipſi λo: & circumferentia $\zeta\vartheta$ ipſi $o\pi$: ſed circumferentia $\iota\zeta$ eſt* æqualis circumferentiæ $\zeta\vartheta$: quare & λo ipſi $o\pi$ æqualis eſt. Et quoniam quo tempore circumferentia λo occidit, & circumferentia $\iota\zeta$ oritur: commune apponatur tempus, in quo punctum λ circumferentiam $\kappa\mu$ percurrit. Tempus igitur, in quo punctum λ percurrit circumferentiam $\kappa\mu$, & circumferentia λo occidit, æquale eſt tempori, in quo circumferentia $\iota\zeta$ oritur: & punctum ι circumferentiam $\mu\kappa$ pertrāſit: Verùm tempus, in quo punctum λ ipſam $\kappa\mu$ percurrit, & circumferentia λo occidit, tempus eſt, in quo circumf-

13 Theod. 2. Sphær.

** Vt ponitur.*

Per Lemma ante. 1 5. huius.

cumferentia λο permutat Manifeſtum Hemiſphęrium: & tempus quidem, in quo ι ζ oritur, & punctum ι circumferẽtiam μ κ percurrit, tempus eſt, in quo ipſa ι ζ permutat Manifeſtum Hemiſphærium. Quare circumferentiæ ι ζ: & λ ο æquali tempore permutant Manifeſtum Hemiſphęrium. Similiter iam demonſtrabitur, quod & ipſæ ζ θ, & ι π æquali etiam tempore permutabunt Manifeſtum Hemiſphærium. Sed circumferentia λ ο maiori tẽpore permutat Manifeſtum Hemiſphęrium, quàm ipſa ο π, & eſt etiam demonſtratum, quòd ι ζ, & ο λ æquali etiam tempore permutant Manifeſtum Hemiſphærium. Quare circumferentia ι ζ maiori etiam tempore permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm ipſa ζ ϑ: Zodiaci igitur circuli circumferentiæ æquales haud æquali tempore permutant: & quæ ſequuntur reliqua.

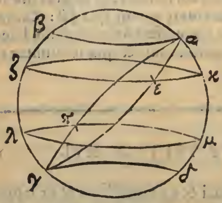
PROPOSITIO. XVI.

Circuli Zodiaci & ex æqualibus & ex oppoſito iacentibus circumferentijs, quo tempore altera permutat Manifeſtum Hemiſphærium, altera Occultum permutat: & quo tempore altera permutat Occultum Hemiſphærium, altera Manifeſtum contrà permutat. Zamberto.16.

SIT in Mundo Horizon circulus α β γ δ: æſtiuus Tropicus ſit α β: Hybernus autem ſit γ δ: Zodiacus circulus poſitionem habeat, veluti α ι γ π. Sit

$\gamma \varpi$. Sit autem ſemicirculus à Cancro ſub Terram $\alpha \epsilon \gamma$:& ſemicirculus à Capricorno ſupra Terram ſit $\gamma \varpi \alpha$. Partes Orientales ſint verſus punctũ α: Occidentales verſus γ punctum: & ſumantur duæ circumferentiæ $\alpha \epsilon$, & $\gamma \varpi$ æquales, & oppoſitæ inter ſe. Dico, quòd quo tempore circumferentia $\alpha \epsilon$ permutat. Manifeſtum Hemiſphærium, hoc tempore & ipſa $\gamma \varpi$ circumferentia permutat Occultum: & contra quo tempore $\alpha \epsilon$ permutat Occultum, hoc ipſo tempore $\gamma \varpi$ Manifeſtum permutat. Deſcribantur paralleli circuli $\zeta \epsilon \kappa$ & $\lambda \varpi \mu$, in quibus ϵ, & ϖ ferantur. Et quoniam in circulo Zodiaco Aſtra, quæ per diametrum ſunt

6. huius.



poſita, coniugate & oriuntur, & occidũt. Puncto igitur ϵ occidente in puncto ζ: & punctum ϖ ipſi ϵ per diametrum manens, oritur in pũcto μ: ſed ipſum ϵ percurrens circumferentiam $\epsilon \kappa \zeta$, occidet quidẽ, & ϖ pertranſiens circumferentiam $\varpi \lambda \mu$, oritur: quare quo tempore ϵ percurrit circumferentiam $\epsilon \kappa \zeta$: & ϖ pertranſit circumferentiam $\varpi \lambda \mu$: ſed tempus quidem, in quo ϵ percurrit circumferẽtiam $\epsilon \kappa$, tempus eſt, in quo circumferentia $\alpha \epsilon$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: ſed tempus, in quo punctum ϖ percurrit circumferentiam $\varpi \lambda \mu$, tempus eſt, in quo circumferentia $\gamma \varpi$ permutat Oc-

cultum

cultum Hemiſphærium. Quare tempore æquali circumferentia $\alpha\iota$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium: & ipſa $\varsigma\varpi$ occultum. Simili iam modo poteſt demonſtrari, quòd quo tempore circumferentia $\alpha\iota$ permutat Occultum, ipſa $\varsigma\varpi$ contra permutat Manifeſtum Hemiſphærium:

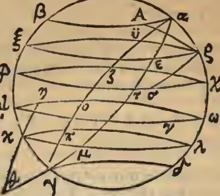
PRAETEREA. ALITER. XVI. Sic demonſtratur.

SIT Horizon circulus $\alpha\delta\beta\varsigma$: Tropicus æſtiuus ſit $\beta\alpha$: Hybernus autem ſit $\delta\varsigma$: Zodiacus circulus poſitionem habeat veluti $\alpha o\gamma\tau$: & ſumantur & æquales & oppoſitæ circumferentiæ $o\varpi$: & $\tau\iota$. Dico quòd quo tempore $\tau\iota$ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, ipſa $o\varpi$ permutat Occultum: Sint circuli paralleli $\xi\iota\rho\upsilon$, $\varphi\tau\chi\zeta$: & $\psi\nu\omega$, $\varkappa\varpi\lambda$, in quibus puncta τ, ι, & o, & ϖ ferantur: & circumuoluatur Zodiacus circulus, & aliquando quidem habeat poſitionem veluti A$\rho\sigma$, interdum verò ſicuti θ $\varkappa$ η. Et quoniam circumferentiæ $\tau\iota$, & $o\varpi$ ſunt æquales, & oppoſitæ. Circuli igitur $\omega\nu\psi o$, & $\varphi\zeta\chi\tau$ ſunt æquales. Aequalium autem, & parallelorum circulorum ſegmenta alternatim ſumpta, æqualia inuicem ſunt. Segmentum igitur $\varphi\zeta\chi$ ſupra Terram manens circuli $\varphi\zeta\chi\tau$ æquale eſt ſegmento $\psi\nu\omega$ ſub Terram manenti, circuli $\psi o\omega\nu$. Rurſus quoniam circumferentiæ $\tau\iota$, & $o\varpi$ æquales, & oppoſitæ ſunt. Quo igitur tempore $\tau\iota$ oritur, hoc ipſo tempore & $o\varpi$ occidit: ſed tempus, in quo $\tau\iota$ oritur, ſcilicet in quo oritur ipſa $\rho\sigma$, tempus eſt, in quo punctum σ, incipiens ab ipſo σ, & circumferentiam $\sigma\chi$ percurrens peruenit ad punctũ χ: & tempus, in quo ipſa $o\varpi$ occidit, ſcilicet, in quo

A

Vt poſitũ eſt.

11. huius.



quo occidit circumferentia κκ, tempus eſt, ĩ quo punctum κ incipiens à pũcto κ, circum ferẽtiam κψ percurrens, peruenit ad punctum ψ. Tempus igitur, in quo pũctum σ, incipiens ab ipſo σ, & circumferentiam σχ percurrens peruenit ad punctum χ, æquale eſt tempori, in quo punctum κ, incipiens ab ipſo κ, & circumferentiam κψ percurrens, peruenit ad punctum ψ: Commune addatur tempus, in quo punctum σ incipiens ab σ, & circumferentiam χζφ percurrens peruenit ad punctum φ, quod quidem eſt æquale tempori, in quo punctum κ, incipiens ab ipſo ψ, & circumferentiam κψνω percurrens peruenit ad punctum ω. Quare tempus quidem, in quo punctum σ, incipiens ab ipſo σ, & circumferentiam σχζφ percurrens peruenit ad pũctum φ, æquale eſt tempori, in quo punctum quidem κ, incipiens ab ipſo κ, & circumferentiam κψνω percurrens peruenit ad punctum ω: ſed tempus, in quo punctum σ, incipiens ab ipſo σ, & circumferentiam σχζφ percurrens, peruenit ad punctum φ, tempus eſt, in quo circumferentia σϛ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, ſcilicet ipſa τι: & tempus, in quo punctum κ, incipiens ab ipſo κ, & circumferentiam κψνω percurrens peruenit ad

punctum

punctum ω, tempus eſt, in quo ipſa ν κ permutat Occultũ Hemiſphæriũ ſcilicet circũferentia ο π. Quare quo tempore τ ε permutat Manifeſtum Hemiſphærium, hoc ipſo tempore & ipſa ο π permutat Occultum. Similiter demonſtrabitur, quòd quo tempore ipſa τ ε permutat Occultum Hemiſphærium, hoc ipſo tempore contra & circumferentia ο π permutat Manifeſtum.

SCHOLIVM. I.

IN exemplari Græco manu ſcripto ante expoſitionem, & demonſtrationem, ponebatur quoque & Propoſitio, quam ideo omiſimus, quod ante poſita ſit in prima 16. huius demonſtratione. A

PROPOSITIO XVII.

ZOdiaci circuli circumferentiæ æquales non tempore æquali permutant Occultum Hemiſphærium: ſed maiori ſemper tempore quæ vicinior eſt Tropico Hyberno, quã quæ ab eo remotior eſt: Aequali verò tempore quæ ab alterutro cõtactu æqualiter diſtant. Zamber. 17.

SIT in Mundo Horizon circulus α β γ δ: Aeſtiuus Tropicus ſit α ζ: Hybernus autẽ ſit γ δ: Circulus Zodiacus poſitionem habeat ε α ι κ: & ſuman-

ſumantur æquales circumferentiæ ιη, & ηκ. Dico quòd circumferentiæ ιη, & ηκ non tempore æquali permutant Occultum Hemiſphęrium: ſed maiori tempore circumferentia ιη, quàm ηκ. Sumantur quidem circumferentijs ιη & ηκ ęquales, & oppoſitæ circumferentiæ τν & νπ: Circumferentiæ igitur τν, & νπ non tempore æquali permutant Manifeſtum Hemiſphærium: ſed maiori
14. huius. tempore circumferentia τν, quàm ipſa νπ: & quo tempore circumferentia τν permutant Manifeſtum Hemiſphęrium, ipſa ιη permutat Occultum:
16. huius. & quo tempore τπ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, & ipſa ηκ permutat Occultum. Circumferentiæ igitur ιη, & ηκ non tempore æquali permutant Occultum Hemiſphęrium: ſed maiori tempore ιη, quàm ipſa ηκ. Dico, quòd tempore æquali quæ æqualiter diſtant ab alterutro contactu Tropico. Sint autem circuli paralleli ωψ, χυ, φσ,

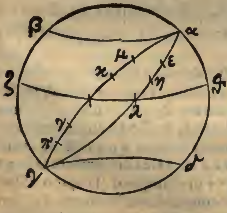


ξϱ, θμ, & ξλ: in quibus puncta τ, ν, π, ι, η,
15. huius. & κ ferantur: Aequali igitur tempore τν, & ο A permutant Manifeſtum Hemiſphærium: Sed quo quidem tempore circumferentia τν permutant Manifeſtum Hemiſphærium, & ipſæ ιη permutat Occultum: & quo tempore ο A permutat Manifeſtum Hemiſphęrium: & circumferentia βγ permutat

mutat Occultum. Quare ιη, & γβ æquali tempore permutant Occultum Hemiſphærium:

PROPOSITIO. XVIII.

EX circumferentijs æqualibus, & æqualiter diſtantibus ab Aequinoctiali circulo, quæ quidem ſunt in vtraque parte ipſius circuli Aequinoctialis, quo tempore altera permutat Manifeſtum Hemiſphærium, altera permutat Occultum: & quo tempore altera Occultum, altera contra permutat Manifeſtum. Zamberto 18



SIT in Mundo Horizon circulus αβγδ Aequinoctialis ſit ζλϑ: Zodiacus circulus poſitionem habebat ακγ: & Aequinoctialis circuli ζλθ in vtraque parte ſint ęquales, & æqualiter diſtantes ab ipſo Aequinoctiali circumferentiæ κμ, & πν: Dico, quòd quo tempore κμ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, ipſa πν permutat Occultum. Ponatur ipſi πν æqualis & oppoſita circumferentia εη:

15. huius. Circumferentiæ igitur μκ, & ιν æquali tempore permutant Manifeſtum Hemiſphærium: ſed quo tempore ιν permutat Manifeſtum Hemiſphæriū: 16. huius. & ipſa πν permutat Occultum. Quare quo tempore κμ permutat Manifeſtum Hemiſphærium, & circumferentia ν π permutat Occultum. Per hæc met eadem iam quo tempore μ κ permutat Occultum, & ipſa νπ permutat Manifeſtum Hemiſphærium:

PROPOSITIO. XIX.

Zamberto 19. EX æqualibus circumferentijs, quæ ſunt in ſemicirculo comprehenſo ſub Aequinoctiali verſus æſtiuum Tropicum, altera ex ipſis maiori tempore permutat Manifeſtum Hemiſphærium, quàm reliqua Occultum: & alia vtcunque ſumpta alia vtcumque ſumpta.

SIT in Mundo Horizon circulus αδγβ: Aeſtiuus Tropicus ſit αβ: Hyber nus autem δγ: Circulus Aequinoctialis ſit ζνϑ: Zodiacus circulus poſitionem habeat αμγν: Sint autem in ſemicirculo ναμ æquales circumferentiæ τπ, & λκ: & ſit ipſa πτ propinquior Tropico æſtiuo, quàm ipſa κλ circumferentia. Dico quòd maiori tempore circumferentia πτ permutat Manifeſtū Hemiſphærium, quàm ipſa κλ Occultum: & alia vtcumque ſumpta, alia vtcumque ſumpta ſimiliter. Ponatur ipſi κλ æqualis & oppoſita circumferentia ιν. Circūferentia igitur πτ propinquior eſt Tro-